ARITMETICA IN FORMA DI COMPENDIO CON I PRECETTI, E REGOLE FACILI, E SICURE...

Giovanni Gualberto Angeli

ARITMETICA
IN FORMA DI COMPENDIO

Con i precetti, e regole facili, e ficure
per apprendere i conti più neceſſarj

COMPOSTA DAL PADRE

GIO. GUALBERTO ANGELI

DELLE SCUOLE PIE,

E DEDICATA

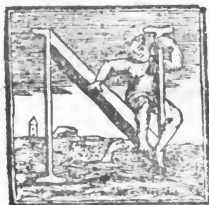
AL NOBILE ATTUAL MAGISTRATO

D I L U G O

NELLE PERSONE DEGL' ILLUSTRISSIMI SIGNORI

GIO. FRANCESCO BOREA *Priore.*
AMBROGIO CRISPI
TOMMASO TELLARINI
FRANCESCO ZANOTTI
BARTOLOMMEO CAVANTI. } *Anziani.*

In FAENZA nella Stamperia BENEDETTI)(1776.)(
Con licenza de' Superiori.

Illuſtriſſimi Signori.

EL dare alla luce le prove, che ho fatto della mia ſcarſa abilità in queſta Nobil Patria di Lugo, dove io aprii il primo la Scuola d' Aritmetica, e buon Carattere fondatavi per Moto proprio dalla S. M: di BENEDETTO XIV. ho tutto

* * * *rivol-*

rivolto il mio pensiero all' insigne Merito delle Signorie Vostre Illme costituenti il Nobile Magistrato de' PUBLICI RAPPRESENTANTI, a cui dedicarle, e consacrarle. Nè altro certamente, per quanto pensare io possa, sovvenir mi poteva consiglio migliore, o per riguardo alla condizion del Luogo, o per riguardo al Vostro Uffizio, o per riguardo alla mia divozione. Il Luogo è tale, che, e per la sua situazione, e per l'industria degli abitanti, pochi ne avrà in questi contorni, ne' quali possa farsi tant' uso della Facoltà, che in questa Operetta prendo a trattare; tanto vi è vivo, ed esercitato il commercio d'ogni genere di cose, alla facilità, e profitto del quale potrà essa molto contribuire; cosa, a cui ebbe gran mira la provida mente del SOVRANO FONDATORE di questa Scuola. Il vostro Uffizio poi, che per la vostra Sapienza, e assidua providenza è sì bene per la comune felicità esercitato, e condotto, richiede, che questa parte della Repubblica, che nel commercio consiste, e che può dirsi il maggior sostegno della medesima, con ogni più valida protezione, e con ogni mezzo efficacissimo appoggiate, e sostenghiate. Perlochè riflet-

tcn-

tendo io a questo vostro utilissimo impegno, riputai a Voi *sommamente dovuta questa mia, qualunque siasi, non lieve fatica, come conducente ad agevolare il conseguimento del fine, che è, ed esser deve il non ultimo oggetto delle Vostre providentissime cure. Per ultimo poi la mia particolar divozione al Vostro rispettabilissimo Ordine efficacemente mi muove a fare a* Voi *questa dedica. Hanno valuto molto ad eccitare in me la somma venerazione, e l'alta stima, che ho verso di* Voi, *sì il decoro, e lo splendore, in cui vi vedo comparire, emulo a quello de' Magistrati di altre Città da* Voi *meritato, e conseguito; sì i providentissimi, e sapientissimi maneggi da* Voi *fatti ai giorni miei, per rendere di pubblica ciò, che era di privata ragione, ad accrescimento de' comuni interessi; nel che avete di gran lunga superato la providenza de' gloriosi Avoli Vostri; Sì in fine la clementissima degnazione, colla quale in varie occorrenze avete mostrato di generosamente gradire le fatiche del mio impiego, tanto in me, quanto negli Allievi, che sono usciti dalla mia Scuola. Per le quali cose tutte* Voi *ben vedete essere un vero effetto di*

stima

stima, e di obbligazione quello, che adesso intendo adempiere con Voi, mentre insieme coll'Opera mia vi umilio ancora i più distinti ossequj della mia persona, professandomi

Delle Signorie Vostre Illme

Umo Devmo Servitore
GIO. GUALBERTO ANGELI
DELLE SCUOLE PIE.

EVE-

INDICE

DE' TRATTATI ED OSSERVAZIONI.

OSSER-

OSSERVAZIONE VI.

De'

TRATTATO VI.

OSSERVAZIONE XVIII.

EVERARDO AUDRICH
DI SAN PIETRO
De'Cherici Regolari delle Scuole Pie in Toſcana, e Lombardìa Prepoſito Provinciale.

AVendo due Religioſi noſtri, a'quali fu commeſſo da Noi, veduto, e conſiderato il preſente Libro, che ha per titolo *Aritmetica in forma di Compendio*, compoſta dal Padre Gio: Gualberto Angeli di S. Michele Sacerdote della noſtra Religione, ed avendolo ritrovato degno dell'approvazione: Noi a tenore delle facoltà delegateci dal P. Noſtro GENERALE, concediamo al medeſimo nel Signore la facoltà di pubblicarlo, e farlo ſtampare, ſe quelli, ai quali appartiene, lo giudicheranno eſpediente.

Dato in Firenze nella Noſtra Caſa Profeſſa di S. Giovanni Evangeliſta Il dì 10. Maggio 1776.

EVERARDO AUDRICH DI S. GIO. PREP. GEN.

Loco ✠ Sigilli

Gaetano del Ricco di S. Vinc. Seg.

L' AUTO-

L' AUTORE
A CHI LEGGE.

LE Parti, Operazioni, Algorismi, a' quali l'Aritmetica tutta riducesi, sono, e saranno sempre quegli stessi, di cui gli Autori, che di questa sì bella Facoltà hanno trattato, si sono serviti, nè quì si pretende aggiungere all'intrinseco di sì nobile Scienza alcuna cosa di nuova invenzione. Avendo io osservato la grande quantità di Opere Aritmetiche assai voluminose, e molti Compendj ancora esser venuti alla pubblica luce colle Stampe, pensai, che tra questi potesse avervi qualche luogo, benchè in infimo grado, un debole parto del mio povero talento. Il vivo desiderio dell' altrui vantaggio unicamente mi ha stimolato a ristringere in breve Compendio quanto per il corso di trent'anni molto più diffusamente ho insegnato intorno a tali utilissime materie.

Avvegnachè io sia stato in altre Scuole, ed altri Paesi dalla mia Religione impiegato, mi dilettai però sempre d' insegnare l'Aritmetica in pubblico, e privatamente, anche a Persone di rispetto, e avvanzate in età per il loro genio, e facilità di apprenderla, che in loro scorgeva. Ora poi, che è compiuto il diciassettesimo anno, che professo in Lugo questa Scuola unicamente, ordinata nella fondazione delle Scuole Pie stabilite in questa nobil Terra con sua Bolla di *motu proprio* dalla Santa Mem. di Benedetto XIV. l'anno 1758. e dove gli Studenti in sì lungo tempo continuamente concorsivi, tanto forestieri, che della Patria sono ormai a centinaja, così, perchè rivedendo essi sotto l'occhio il sistema da me tenuto nell'insegnar loro, abbiano sempre viva l'idea chiara di quanto appresero sotto la mia direzione; e generalmente tutti gli Amatori di questa nobilissima, e utilissima Scienza ne ritraggano vantaggio sì per il privato, che pel pubblico interesse, ciò maggiormente mi ha spinto coll'insinuazione di molti miei Benevoli a produrre alla pubblica utilità in questo ristretto le cose almeno più necessarie delle Aritmetiche questioni.

Non sia di meraviglia a voi, che leggete, se vi sembrasse aver io forse ecceduto le regole di Compendio nel trattare le quattro Operazioni principali alquanto diffusamente; e più scarso poi sia stato nel rimanente; essendo che dal pieno possesso di quelle ne deriva la pronta applicazione, e soluzione di qualunque altra regola, attese le dovute circostanze, che l' accompagnano. Vi sembrerà forse cosa nuova, se scorrendo, Amico Lettore, questa qualunque siasi Operetta, troverete essermi io del tutto astenuto dal servirmi delle prove del 3. del 4. del 5. del 6. del 7. del 8. del 9. ec. per accertare la verità del conteggio, ma con vostra buona licenza, vi so dire, che neppur voi stesso vi fidereste di chi una sol volta fu capace a tradirvi. Già m' intendete abbastanza, senzachè abbia a dimostrarvi (come lo farò a suo luogo) esser queste prove tutte fallaci, e però da non usarle, che per ispasso. Direte che la maggior parte di quei, che costumano far conti, le praticano. E' vero: ma questi tali non sono, che Bottegaj, e non Computisti; e benchè sembrino infarinati di Aritmetica per saper fare quattro numeri, e rilevarne fino a cinque, sono del tutto ignoranti delle ragioni delle suddette prove, e de' conti medesimi. Considerate con attenzione disingannata i fondamenti da me adoprati nell' operare, e credo abbastanza spiegati in questo Compendio, e da qual fonte debbano cavarsi le prove, e son certo, che ancor voi penserete quel, che io stesso pensai: vale a dire, che la prova d' un conto è l' istesso conto fatto in altra maniera, che ne risulti quella tal quantità, da cui se ne possa argomentare aver ben operato nel primo conto. Sento, che voi replicate: uno sa fare un conto in un sol modo, e per prova ha imparata quella del 3. del 7. del 9. come dunque per conoscer d' aver bene operato dovrà farlo in altro modo, se non lo sa? la risposta a questa interrogazione figuratevela, senza che vi sia data. Passate ad osservare l' Introduzione premessa alle materie, di che trattiamo, dove troverete descritto brevemente il metodo da me tenuto nel tessere il presente Compendio. Vivete felice.

INTRO-

INTRODUZIONE
ALL' OPERA.

N questa Aritmetica non si parla dell' Origine de' numeri, delle loro diverse qualità, definizione, e divisione, essendo cose inutili ad un Computista il sapere, che i numeri, figure, o cifre sono dieci, cioe 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 0. = che secondo l' occorrenza si chiamano semplici, articoli, e composti. Basta, per fare i conti, saper servirsi delle accennate figure secondo il dovere; oltre di che tali notizie si spiegano dal Maestro brevemente anche a viva voce. Ognuno sa, che le Operazioni, o Parti dell' Aritmetica, secondo la comune opinione, sono cinque cioè = Numerare = Sommare = Sottrarre = Moltiplicare = e Partire.

Il numerare si spiega con una sola dichiarazione, quale benchè sia la prima Operazione, o parte dell' Aritmetica, potrebbe forse meglio chiamarsi Fondamento della medesima, tanto necessario a chi vuol far conti, quanto è il saper compitar bene a chi vuol leggere, e scrivere senza errori.

Questo è un Compendio delle cose semplicemente più necessarie, che l' Autore ha distinte in sei Trattati solamente. Il primo contiene il Sommare. Il secondo parla del Sottrarre. Il terzo tratta del Moltiplicare. Il quarto insegna il Partire, o Dividere. Il quinto spiega la Regola del Tre, detta ancora Regola di proporzione, o Regola d' Oro. Il sesto dimostra la maniera di servirsi della Regola del cinque.

Ogni Trattato comprende molte Osservazioni necessarie sopra diverse maniere di operare, e sciogliere qualunque conto proprio di ciascuna Operazione. Si lasciano da parte come cose affatto inutili varj modi, che hanno alcuni usato nel Sommare, nel Sottrarre, e più nel Moltiplicare [come sarebbe a Calice, a Piramide, a Gelosia, a Quadrato,] e meglio chiamarli possiamo, non industrie, ma perdimenti di tempo.

Nelle quattro principali Operazioni, e loro respettive Osservazioni si sono proposti gli esempj dimostrativi a tenore della Moneta, Pesi, e Misure di varie Città, e delle Legazioni di Bologna, di Ferrara, e Lugo, di Ravenna, e per conseguenza di Romagna; e possono però estendersi senza molta pena, e adattarsi a qualunque altra Provincia, o Stato; il che quì si tralascia di fare per contenersi dentro i termini della prescritta brevità.

Nel fine poi del Libro si aggiunge una breve Appendice sopra i rotti, e circa la riduzione di alcune Monete; e tanto riguardo a queste, che ai conti sopraccennati, vi si trovano cose particolari, necessarie a sapersi, che non si leggono in altri Autori.

DICHIA-

DICHIARAZIONE DEL NUMERARE

Prima Operazione dell' Aritmetica.

Umerare significa lo stesso, che leggere, o rilevare le quantità de' numeri, o figure, il che si fa brevemente così.

Data qualsivoglia somma, per esempio ⵉ 3578943285б4. si notano da mano destra le figure con un punto a tre, a tre che si dicono Terni, (due dei quali fanno una quantità compita, e perfetta, che dicesi Periodo). La prima figura dunque si chiama numero; la seconda si nomina decina; la terza si pronunzia per centinaja; e così dirà ⵉ cinquecento sessantaquattro. Nello stesso modo la quarta figura, che è la prima del secondo terno si dirà ⵉ numero, ma di migliaja, la quinta figura ⵉ decine di migliaja, la sesta ⵉ centinaja di migliaja; onde leggendo tutto questo intero Periodo dice ⵉ trecento ventotto mila cinquecento sessantaquattro.

Si osservi, che sei figure, generalmente parlando, significano centinaja di migliaja, e subito che si notano sette numeri, comincia il semplice numero de' Milioni.

Dunque

Dunque ſeguendo il detto ordine, la prima figura del terzo terno, che è il 4., (e la ſettima nella data ſomma) sarà numero di Milioni, la ſeconda, decina di Milioni, e la terza centinaja di Milioni, che leggendoli diranno = Ottocento novantaquattro Milioni, trecento ventotto mila, cinquecento ſeſſantaquattro. Le tre figure dell' ultimo Terno ſi eſprimono nello ſteſſo modo, cioè numero, ma di migliaja di milioni, decina di migliaja di milioni, centinaja di migliaja di milioni, e così compito il ſecondo Periodo, che ſono dodici figure, ſi leggerà interamente dicendo = trecento cinquantaſettemila, ottocento novantaquattro milioni, trecento ventotto mila, cinquecento ſeſſantaquattro.

Con queſta regola certiſſima ſi può procedere a rilevare, o leggere una numerata quanto ſi voglia lunga anche all'improviſo, laſciando fuori il primo periodo a mano deſtra, e ſegnando il ſecondo col numero 1. ſopra, o ſotto la ſeſta figura, che è la duodecima nella fila, e fanno = centinaja di migliaja di milioni; e così ſegnando la ſeſta figura del terzo periodo col n. 2. ſignifica = centinaja di migliaja di milioni di milioni, overo bilioni: la ſeſta del quarto periodo col n. 3. eſſendo = centinaja di migliaja di trilioni: la ſeſta del quinto periodo col n. 4. ſignificando = centinaja di migliaja di quattrilioni: la ſeſta del ſeſto periodo col n. 5. che dimoſtra i quintilioni, cioè = centinaja di migliaja di quintilioni: la ſeſta del ſettimo periodo col n. 6. pronunziandolo per = centinaja di migliaja di ſeſtilioni, e così del rimanente, ſe le

figure

figure foſſero anche più. Onde ſapendo, che queſta quantità ſeguente è compoſta di quarantadue numeri, cioè ſette periodi, a dirittura il primo a ſiniſtra denota Seſtilioni = il ſecondo Quintilioni = il terzo Quattrilioni &c. come ſtà quì eſpreſſo............

357428741319420156021840712401537421867948
6 5 4 3 2 1.

Leggendoſi così = trecento cinquantaſettemila, quattrocento ventotto Seſtilioni = ſettecento quarantunmila, trecento diciannove quintilioni = quattrocento ventimila, cento cinquantaſei quattrilioni = ventunmila (a cagione del zero) ottocento quaranta trilioni = ſettecento dodici milà quattrocento uno bilioni = cinquecento trentaſette milà quattrocento ventun milioni = ottocento ſeſſantaſette milà novecento quarantotto = Sicchè ſaputa là quantità de' periodi, ſubito s'intende da qual categoria di milioni ſi deve cominciare, cioè dando ai numeri ſiniſtri il ſignificato de' milioni per uno di meno della quantità de' periodi; i quali eſſendo ſette, uno meno è ſei, dunque ſono ſeſtilioni; ſe i periodi ſono ſei, uno meno è cinque, dunque ſono quintilioni; ſe i periodi ſono cinque, uno meno è quattro, perciò ſàranno quattrilioni, e così di qualunque ſomma, o numerata maggiore, o minore della quì eſpreſſa: e là ragione è perchè il primo periodo a' deſtra eſprime ſolàmente centinajà di migliajà ſemplici, e queſto non ſi comprende nel numero de' periodi, che ſucceſſivamente compongono i milioni.

Avver-

Avvertendo però nel rilevarli di paſſare da un periodo all' altro verſo la deſtra mano gradatamente, come dal 7. al 6. dal 6. al 5. dal 5. al 4. dal 4. al 3. dal 3. al 2. dal 2. all' 1.: Vale a dire ſeſtilioni = quintilioni = quattrilioni = trilioni = bilioni, e milioni, terminando colle centinaja di migliaja nel ultimo periodo. E ciò baſti per queſta prima Parte.

TRATTATO PRIMO

Del Sommare in Generale.

SOmmare vuol dire unire insieme più numeri, o partite, o quantità, delle quali fattane questa unione, si chiama somma, o risultato; onde perchè si verifichi l' Operazione, sono necessarie almeno due partite, o quantità da unirsi assieme, potendo queste essere quante si vuole, ma non mai meno di due.

Se le partite da sommarsi sono di numeri della stessa spezie, come tutti scudi = tutte moggia = tutte corbe = tutte braccia = tutte lire = tutte libbre = tutte staja = tutte oncie = tutti anni ec. si chiama sommar semplice, e disposte le file per ordine, cioè il numero semplice sotto al numero semplice, le decine sotto le decine, le centinaja sotto le centinaja, le migliaja sotto le migliaja ec. Si comincia a sommare da parte destra, segnando di mano in mano sotto la fila sommata, l' avanzo del 10. e portando alla fila seguente il numero di quante volte vi entra il 10.; ed in fine si nota l'intero numero dell'ultima fila; come da' seguenti esempj si vede.

Pietro ha nel suo Negozio tante braccia di panno secondo le quì segnate partite cioè ——— Braccia 754

328

domanda quante siano in tutto 62

96

170

1410

Si dirà 6 e 2 fa 8 e 8 fa 16 e 4 fa 20. segna 0. e porta due, che col 7 fa 9 e 9 fa 18 e 6 fa 24 e 2 fa 26 e 5 fa 31. segna 1. e porta 3, che unito all' 1 fa 4 e 3 fa 7 e 7 fa 14. segnato tutto; sicchè ha in Bottega braccia 1410. di panno.

Così appunto si sommano tutte le seguenti partite degli esempj, che si propongono, e simili.

Tizio pubblico esattore ha riscosso tutti gli scudi quì notati, cerca quanti siano in tutto,

Altro simile ha esatto in Bologna le seguenti quantità di lire ec.

Un Argentiere ha lavorato in certo tempo le seguenti partite d' oncie d' argento ec.

Scudi	4172	Lire	1238	Oncie	756
	538		7510		422
	6		65		87
	159		926		95
	22		8		176
	2861		132		20
riscosse scudi	7758	lire	9879	lavorò oncie	1556

In tal modo dee ciascuno operare, nel fare il sommar semplice.

Per conoscere, se si è operato bene, molte prove si possono fare.

Per maggior brevità ne assegno due. La prima è questa.

Fatta la somma, separasi con una linea una delle segnate partite, che per minor confusione sarà sempre l' ultima di sopra, poi si tornano a sommare tutte le altre, e ne risulta una seconda somma, quale sommata con la fila tagliata fuori, verrà una terza somma uguale alla già fatta di prima. Eccone, gli stessi esempj.

Scudi	4172	Lire	1238	Oncie	756
	538		7510		422
	6		65		87
	159		926		95
	22		8		176
	2861		132		20
Scudi	7758	lire	9879	oncie	1556
	3586		8641		800
ecco li scudi	7758	ecco le lire	9879	ecco le oncie	1556

Il secon-

Il secondo modo di farne la prova sarà sommare le file de' dati numeri a scala, cominciando a sommare o a destra salendo verso la sinistra, ovvero da sinistra scendendo a destra, come più piace; e senza mai portare si segnano i numeri tali quali risultano, e finita la detta scala, si sommano tutti nella loro dirittura. Si dimostra con gli esempi di sopra.

Cominciando da sinistra per scendere a destra, si dice 4 e 2 fa 6 segna 6., 8 e 1 fa 9, e 6 fa 15. segna 1 sotto il 6, e il 5 fuori verso la destra. Poi 6 e 2 fa 8 e 5 fa 13. e 3 fa 16., e 7 fa 23. Si pone il 2 sotto al 5. e il 3 fuori; l' ultima fila dice 28. Si scrive il 2 sotto il 3 e l' 8 fuori, e così di tutti gli altri ec. Si sommano i numeri secondo, che sono disposti, e ne risulta la somma come di sopra.

da sinistra scendendo a destra si pone il primo numero in alto	al contrario ponendo il primo numero sinistro a basso si sale a sinistra
6	28
15	23
23	15
28	6
Tornano 7758 gli stessi	7758 scudi

Cominciando a sommare da destra si sale a sinistra, e parimente cominciando da sinistra si sale a destra.

Così pure da destra si può scendere a sinistra, e da questa si scenderà a destra, e verrà sempre la stessa somma, come chiaramente si vede nell' esempio seguente.

Un Signore ha ricavato dalle sue Fattorie tante Staja di Grano, quante dicono le seguenti partite: domanda quante Staja ne ha rimesse nel suo Granajo?

Grano Staja.

da destra a sinistra		da sinistra a destra
	1375	
3	486	24
24	2120	24
24	758	24
24	925	3
5664	5664	5664

da destra a sinistra	da sinistra a destra
24	3
24	24
24	24
3	24
5664	5664

Ecco brevemente provato in quattro modi il dato sommare di staja, e tutti danno necessariamente lo stesso; sicchè quel Signore ne ha in Granajo Staja 5664.

Queste sono prove industriose per la varia posizione de' numeri, i quali non sono così posti a caso, come taluno poco esperto può credere, ma artificiosamente segnati dal vario modo di cominciare a sommare le file o dalla destra, o dalla sinistra, o ascendendo, o discendendo; e servono molto sul principio dell' Aritmetica per aprire la mente agli Scolari, e nel tempo stesso dilettarli utilmente.

OSSERVAZIONE PRIMA

Del Sommare Composto.

SI chiama propriamente composto il sommare, quando ai numeri interi sono uniti i Rotti, o si voglia dire parti, che non possono fare un intero, se non molte unite insieme.

Per

Per ſommare ſi opera ſempre nello ſteſſo modo già detto di ſopra, e ſolo variaſi nel portare alle file ſeguenti, ſecondo la diverſità de' rotti medeſimi: per eſempio, le Oncie ſono rotti, o parti di libbra = le libbre ſono rotti di Peſi; e però ſiccome Oncie 12. fanno la libbra, e 25. libbre fanno il Peſo, così non ſi deve oſſervare il 10. ſe non nei Peſi, ſe vi ſono; ma nelle libbre il 25. e nelle oncie il 12. e per dir tutto in breve è neceſſario, che ognuno nella propria idea ſi rappreſenti quel numero, che forma l' intero riſpetto ſempre al numero, che ne ſegue, e così facendo, sarà faciliſſimo il capir bene, e preſto qualunque ſommare, ſottrarre, moltiplicare, e partire compoſti d' interi, e rotti.

In Roma uſa che 5. quattrini fanno un bajocco, ſicchè il numero 5., è quello che forma l' intero riſpetto ai bajocchi, e 100. di queſti vanno allo ſcudo; onde anche ſoli *99.* bajocchi ſono rotto di ſcudo; ma perchè 10. bajocchi fanno un Paolo, e 10. Paoli lo ſcudo, e perchè ancora la figura deſtra de' bajocchi ſono ſemplici bajocchi, e l' altra in rigore ſono Paoli, che ſeparando con un punto bajocchi *9. 9.* reſtano Paoli *9.* e bajocchi *9.*, così in tal ſorta di moneta (eccettuati i quattrini) in tutto ſi oſſerva il 10.

In Firenze, in Modena, Bologna, e altrove uſano i denari, che ſono moneta ideale, o immaginaria, e 12 di queſti fanno un Soldo, o Bolognino, o bajocco. La lira è compoſta di 20 ſoldi, o bolognini.

In Firenze lo ſcudo è di lire 7. In Modena, e Bologna lire 5. benchè differente ſia il valore di tali monete.

Poichè la lira Fiorentina è un Paolo e mezzo, la Bologneſe è due Paoli, e quella di Modena è appunto due terzi di Paolo.

Pertanto, ſenza aggiungere maggior ſpiegazione pongo vari eſempj con aver notato ſopra le file de' numeri rotti, che ſono di diverſa ſpecie fra loro, il numero che forma l' intero di ciaſcuna ſorta, per regola ſicura a non errare.

Roma

Roma

	10	10	5		
Scudi	387:	72:	4		4
	170:	95:	2		16
	9:	20:	—		19
	13:	59:	3		32
	—	96.	4		24
					: 3
Somma Scudi	582:	44:	3	Tornano Scudi	582: 44: 3

Firenze

	10	7	20	12		
Scudi	164:	5:	12:	4		
	11:	6:	19:	8		
	9:	—:	10:	—		1
	25:	3:	—:	—		9
	—:	4:	16:	8		21: 6: 18: 8
Somma Scudi	211:	6:	18:	8	Torna	211: 6: 18: 8

Modena

Scudi	10	5	20	12		
	438:	4:	19:	8		
	60:	2:	15:	10		
	197:	—:	7:	4		7
	251:	3:	10:	—		23
	3:	—:	2:	4		21: 1: 15: 2
Somma Scudi	951:	1:	15:	2	Torna	951: 1: 15: 2

Bologna fa lo ſteſſo, che Modena.

Molte volte ſuccede dover ſommare ſolamente lire, ſoldi, e denari, ed allora nelle lire ſi oſſerva il 10. perchè tengono il luogo di numeri principali, ed interi, e non fanno più figura di rotti.

Eccone

Eccone l' esempio.

	10	20	12
Lire	374:	13:	4
	87:	6:	8
	190:	---:	—
	26:	15:	—
	702:	18:	4
Somma Lire	1381:	13.	4

Prova

	11		
	26		
	21:	13:	4
Lire	1381:	13:	4

Ferrara = Ravenna = Lugo, ed il rimanente della Romagna usano Scudi = Bajocchi = e Denari; onde (come già si disse) si osserva il 12. ne' Denari, e ne' Bajocchi, e Scudi sempre il 10.

Ecco l' esempio

	10	10	12
Scudi	576:	90:	10
	139:	57:	8
	—:	80:	—
	25:	31:	6
	80:	75:	2
	415:	64:	—
Somma Scudi	1238:	99:	2

Prova

	10		
	21		
	25		
		3:	8
		19:	2
Scudi	1238:	99:	2

Le prove a Scala a cagione delle partite composte di rotti differenti, bisogna cominciarle da destra o in su, o in giù.

La prova di separare l'ultima partita, come insegnai di sopra, è la più usata, ma quì si tralascia per brevità.

In Roma la misura del Panno, o Tele si chiama = Canna = quale è composta di Palmi 8., dunque l' 8. è l' intero della Canna.

Esempio

Esempio.

Si vuol sapere quante Canne facciano le seguenti partite.

	10	8		
Canne	87:	5	Prova	
	42:	7		
	13:	4		
	52:	—		20
	29:	6		25: 6
Sono Canne	225:	6	Torna Canne	225: 6

In Firenze la Canna è braccia 4., dunque il 4. è l' intero delle braccia rispetto alle Canne.

Se un Mercante avesse proveduto in Firenze le partite seguenti di varie pannine, vuole sapere quante Canne siano in tutto.

	10	4		
Canne	112:	3	Prova	
	57:	2		
	93:	1		
	175:	—		5
	328:	—		25
	16:	2		33: —
Sono Canne	783:	—	Torna	783: —

Il Grano, e simili cose si misurano a Moggia = Sacchi = Staja = Quarti = e Metadelle; onde si osservi, che 4. metadelle fanno un quarto = 4. quarti vanno allo stajo = 3. staja è il Sacco = 8. Sacca è il Moggio.

Esempio

Esempio.

Grano	10 Sac. (8)	Staja (3)	quarti (4)	metad. (4)
	53. 7.	2.	3.	3
Moggia	19. 5.	1.	—.	—
	7. 3.	1.	2.	1
	26. 6.	—.	—.	—
	—. 7.	—.	1.	2
Sono Moggia	108. 5.	2.	3.	2
prova	54. 5.	2.	3.	3
torna	108. 5.	2.	3.	2

quì la prova è fatta separando l'ultima partita, e risommando le altre come s'insegnò ec.

Il Vino si misura a Some = Barili = Fiaschi e = Mezzette; onde 4. di queste vanno al fiasco = 20. fiaschi fanno il barile = e 2. barili la Soma.

Esempio.

	10	2	20	4
	32.	1.	16.	—
Some di Vino	15.	1.	12.	3
	68.	—.	18.	2
	9.	1.	10.	—
	27.	—.	8.	2
Sono Some	154	—.	5.	3
prova	121.	—.	9.	3
torna	154.	—.	5.	3

La Prova è come di sopra.

Similmente l'Olio si misura a Some = Barili = e fiaschi come il vino; ma nella fila de' fiaschi si guarda il 16. perchè il barile dell'Olio è di 16. fiaschi.

Esem-

Esempio.

	10	2	16		
	67.	1.	13		
Some di Olio	91.	—.	8	Prova a scala	
	16.	1.	5	da destra a sinistra discendendo	
	9.	—.	15		28. —. —
	32.	1.	7		19
Sono Some	218.	—.	—	Torna	218. —. —

La roba, che va su la bilancia si conteggia a Pesi = libbre = e oncie; ovvero solamente a libbre, e oncie in tutti i Paesi, e Stati.

Ponendo i Pesi per numeri principali, cioè in primo luogo, si osserva il 10., e le libbre allora restano rotti di pesi, e in queste si guarda il 25., perchè tante fanno l'intero peso. Se poi le libbre sono in primo luogo, devono considerarsi numeri interi, osservando pure il 10., e nelle oncie il 12., che tante vanno alla libbra ordinaria per tutto il Mondo. Eccone gli Esempj.

		libbre	oncie			
	10	25	12		10	12
Sale Pesi	57.	16.	8	Libbre	2304.	9
	49.	22.	4		485.	6
	8.	10.	—		1170.	—
	20.	5.	7		519.	10
	36.	12.	6		80.	—
	15.	20.	—		3456.	11
Sono Pesi	188.	13.	1	Libbre	8017.	—

In Firenze si costuma di aggiungere nelle cose di molto valore, come la seta reale, ed altro simil genere, un rotto dopo le oncie, e si dicono denari di peso, non di moneta, de'quali 24. fanno un oncia, e si dice sommare di libbre, oncie, e denari. Si pone l'Esempio

Un Setajuolo ha fatto lavorare in certo tempo le seguenti

ti partite di Seta, però cerca quante libbre fiano in tutto.

	10	12	24
Seta libbre	47:	6.	20
	19:	7.	12
	28:	3.	6
	15:	11.	22
	8:	4.	18
	10:	5.	—
	32:	10.	23
Sono libbre	163:	6.	9
prova	115:	11.	13
tornano libbre	163:	6.	9 denari
		oncie	

In Bologna, e altri luoghi dividono l'oncia in altra specie di rotti, che chiamano Ferlini, de' quali ne vanno 16. all' oncia, come si vede dall'Esempio

	10	12	16
Bavella libbre	13.	2.	12
	5.	7.	4
	26.	9.	—
	—.	5.	8
	2.	11.	15
	7.	—.	10
Saranno libbre	56.	1.	1
prova	42.	10.	5
tornano libbre	56.	1.	1 ferlini
		oncie	

Lugo nelle cose preziose suol praticare gli ottavi, come rotti di oncia, ed è lo stesso, che le dramme usate dagli Spe-

 zia-

ziali, otto delle quali vanno all'oncia. Esempio.

Un Ebreo ha dato ad un Banderajo le seguenti partite di Galloni d'oro, vuol sapere quante libbre = oncie = e ottavi siano in tutto.

	10	12	8
Galloni d'oro libbre	3:	11:	4
	1:	7:	5
	—	9:	6
	2:	5:	—
	—	10:	7
Saranno libbre	9:	8:	6
prova	5:	9:	2
tornano libbre	9:	8: oncie	6 ottavi

Dagli orefici, e Argentieri si usano le oncie per numeri interi, guardando il 10., poi dividono l'oncia in 160. Carati, ed il Carato in 4. Grani; onde dovendo sommare, o fare altro conto di varie partite d'Oro, o di Argento, ne' Grani si osserva il 4. = ne' Carati 160. = nelle oncie il 10. Eccone la dimostrazione

	10	160	4
Oro oncie	3.	140.	2
	1.	70.	3
	4.	25.	—
	—	115.	2
	2.	158.	—
Sono oncie	13.	29.	3
prova	9.	49.	1
tornano onc.	13.	29. carati	3 grani

Soli Carati, e Grani

		160	4
Carati		138.	2
		159.	—
		20.	3
		17.	1
		120.	2
oncie	2.	136.	—
prova	1.	157.	2
oncie	2.	136. carati	— grani

Bolo-

Bologna pel Grano e ſimili generi ſi ſerve delle Corbe = Staja = Quartiroli = e Quarticini, o Cuppi; per ciò ſapendoſi che 8. Quarticini fanno un Quartirolo, e parimente 8. Quartiroli fanno lo Stajo, ſi oſſerva il numero 8. in amendue i luoghi, e il 2. nelle Staja, perchè tante fanno la Corba, che come numero intero porta ſempre il 10. Eſempio.

	10	2	8	8
Grano	165.	1.	5.	7
	87.	—.	6.	3
	291.	1.	7.	7
	150.	1.	4.	5
	67.	1.	—.	—
Saranno Corbe	763.	—.	—.	6

Lugo poi varia in queſte miſure l'ultimo rotto, che invece de' Cuppi, dice Scodelle, e 16. di queſte fanno un quarto, e 8. Quarti la Corba, e due Corbe un Sacco. Eſempio.

	10	8	16
Formentone Corbe	186.	7.	15
	374.	5.	10
	92.	6.	—
	165.	—.	—
	87.	4.	13
Sono Corbe	907.	—. quarti	6 ſcodelle,

Altro Eſempio con i Sacchi in primo luogo.

	10	2	8	16
Grano Sacc.	73:	1:	7:	12
	19:	—:	4:	8
	80:	—:	—:	—
	64:	1:	5:	10
	—8:	1:	3:	15
Sono Sacchi	246:	1:	5:	13
prova	172:	1:	6:	1
tornano	246:	1: corbe,	5: quarti	13 ſcodelle

Volen-

Volendo poi sapere, quante Carra sia la detta quantità di Grano, basta appuntare la prima figura de' Sacchi a destra, che quì è il 6. e saranno Carra 24. Sacchi 6. Corbe 1. Quarti 5. e Scodelle 13. e la ragione è perchè 10. Sacca fanno un Carro.

Il Vino parimente si misura a Corbe = Boccali, e fogliette onde in queste si osserva il 4. come numero componente l' intero, ne' boccali il 50. nelle Corbe il 10; ma volendo fare a Carri, in tal caso le Corbe sono rotti, e si osserva il 12., perchè 12. Corbe fanno una Castellata cioè un Carro. Si pone l' Esempio.

	10	50	4	
Vino Corbe	57:	48:	3	
	19:	15:	2	
	74:	20:	—	
	46:	38:	—	
	9:	16:	2	
Saranno Corbe	207:	38:	3	
prova	149:	40:	—	
Tornano Corbe	207:	38:	3	Fogliette
		boccali		

Bologna nella misura del vino usa, che 60. boccali vadano alla Corba, ma divide la Corba in 4. Quartarole; sicchè 15. boccali vanno alla detta quartarola, e secondo questo, eccone l' esempio.

	10	4	15	
Vino Corbe	147:	3:	14	
	151:	2:	10	
	86:	—:	—	
	175:	3:	9	
	28:	—:	—	
Saranno Corbe	589:	2:	3	
prova	441:	2:	4	
tornano Corbe	589:	2:	3	boccali
		quartarole		

La

La Città di Ferrara è differente affatto dalle Città delle altre Legazioni nelle misure del Grano, e del Vino. Perchè 20. Minelli fanno lo Stajo del Grano = 4. Staja un Sacco = e 5. Sacchi vanno al Moggio. Si dimostra col seguente

Esempio.

	10	5	4	20	
Grano Moggia	13:	4:	3:	19	
	26:	3:	2:	8	
	8:	1:	—:	—	
	17:	—:	1:	15	
	9:	3:	—:	10	
Sono Moggia	75:	3:	—:	12	minelli
		facchi	ftaja		

La misura dell' Uva in Ferrara sono Castellate = Mastelli = e Boccali. La Castellata è mastelli 24. Il mastello boccali 40. ma discorrendo del vino 16. mastelli fanno la Castellata = boccali 40. il mastello = e 4. fogliette il boccale = e sopra di questo eccone l' Esempio. Tizio ha venduto ad un Oste le partite seguenti di Vino

	10	16	40	4	
Vino. Castell.	3.	14.	20.	—	
	1.	12.	8.	—	
	10.	—.	30.	—	
	7.	6.	18.	—	
		14.	24.	—	
Sono Castell.	24.	—.	20.	—	fogliette
		mast.	bocc.		

Ravenna poi nel Grano, e simili generi usa le Sacca numeri principali, e però portano il 10. = le Staja, e tre fanno un Sacco = le quarte e 4 vanno allo stajo = le scodelle, e 25. fanno una Quarta.

Esem-

Esempio delle seguenti partite, dove al solito si vede segnato sopra l' intero di ciascuna specie.

	10	3	4	25
Grano Sacchi	37.	2.	3.	24.
	52.	1.	1.	20.
	98.	—.	2.	15.
	81.	2.	—.	13.
	9.	2.	1.	18.
Sono Sacchi	280.	—.	2.	15.
prova	242.	—.	2.	16.
tornano Sacchi	280.	—.	2.	15. Scodelle
		Staja:	quarte	

La stessa Città misura il Vino a Carri che sono i numeri primi interi = dipoi vengono i Barili, e 15. fanno il Carro = Boccali e 42. fanno il Barile = Fogliette, e 2. empiono un Boccale di misura.

Esempio.

Sono state rimesse in Cantina le seguenti partite di Vino, si cerca quanto sia in tutto.

	10	15	42	2
Vino Carri	18.	14.	41.	1
	24.	10.	36.	—
	17.	6.	9.	1
	32.	8.	10.	—
	6.	5.	20.	1
Sono Carri	100.	—.	33.	1 fogliette
		barili:	boccali	

Si aggiunge il sommare di Anni, Mesi, Giorni, e Ore, acciochè ciascuno apprenda l' idea pratica di sapersi servire del 24. per le Ore, che formano il giorno = del 30. per i giorni di ogni Mese = del 12. per i Mesi di che è composto l' Anno; poichè l' Anno Aritmetico è di Mesi 12. il Mese di gior-

giorni 30. e però si computa l' Anno di Giorni 360., a differenza dell'anno naturale, che si compone di Giorni 365. = Ore 5. e Minuti primi 49. a cagione de' Mesi, che sono diversi tra loro nella quantità de' Giorni, e solamente l' Anno Bisestile è di giorni 366., che succede ogni quattro anni.

Quanto siano necessarie queste notizie si vedrà nel moltiplicare, per poter sapere il tempo della creazione de' Censi, e loro frutti respettivi = il tempo de' pagamenti delle Pigioni, e affitti, ed altre simili cose, di cui si parlerà a suo luogo. Intanto si pone l' Esempio degli

	10	12	30	24	
Anni	15.	10.	28.	20	
	7.	8.	5.	16	
	10.	11.	29.	23	
	6.	3.	17.	8	
Sono Anni	40.	10.	21.	19	
prova	24.	11.	22.	23	
tornano Anni	40.	10.	21.	19	ore
		mesi	gironi		

Tutte le dimostrazioni fatte in questo breve Trattato del Sommare si possano estendere e adattare a qualunque altra sorta di Moneta, Pesi, e Misure figurandosi nella mente, come già dissi, il numero, che forma l' intero di ciascuna sorta, qualità o specie di roba, che voglia sommarsi, e in questo modo si renderà facile ad ognuno il servirsi di tale Operazione.

TRATTATO SECONDO

Della terza parte, o ſia operazione del Sottrarre.

Aſſando adeſſo a ſpiegare queſta Operazione, ſi deve ſupporre eſſere lo Studente abbaſtanza informato dell' antecedente, affinchè colla viva idea nella mente di quel numero, che coſtituiſce l'intero, ſecondo la qualità delle coſe, di cui ſi tratta, ſappia di ſubito dare tanto agl' Interi, che ai Rotti ciò, che devono avere, e rendere di mano in mano ai numeri ſeguenti quello, che loro ſi perviene, perchè il conteggio venga giuſto.

Cominciando dunque dalla ſua etimologia, Sottrarre ſignifica levare da un numero o quantità maggiore un numero, o quantità o eguale, o minore. Se le partite, o numeri ſaranno uguali, niente avanza, cioè ſarà ſempre zero, come da 6. levare 6. da 45. levar 45. Se poi una quantità ſarà maggiore dell' altra, ne riſulterà tanto avanzo, quanto manca ad uguagliare la ſteſſa maggior partita, come da 45. leva, 38. reſta 7. ed è la differenza, che paſſa da 38. a 45.

Da ciò ſi deduce chiaramente, che dovendoſi fare il paragone tra due quantità per trovare queſta differenza tra loro, non poſſono eſſere nè più, nè meno di due partite, e dato il caſo che uno voleſſe ſapere il reſiduo di varie quantità, o biſogna ſeparatamente a due a due farne l'operazione, o per via di ſommare ridurle a due ſole partite, e così operando, ſi vedrà con un ſolo atto il reſiduo = avanzo = differenza = riſultato, o reſto, come più piace dirſi da ciaſcuno.

Si venga ora alla pratica di queſta Operazione eſpoſta nella ſeguente domanda.

Tizio mercante ha comprato libbre 57896. di Zucchero, e ne ha rivendute libre 45312. vuol ſapere quante libbre gli ſiano rimaſte ancora?

Diſpoſte le due partite una ſotto l'altra, cioè la minore ſotto la maggiore nel modo quì eſpreſſo con linea ſotto, ſi comincia

mincia da mano destra così. Da 6. levar 2. resta 4. quale si segna al suo luogo: da 9. levare 1. resta 8., che si nota nella sua dirittura: da 8. levar 3. resta 5. oppure (come alcuni usano) si dice 5. andare a 7. ci vuol 2. così 4. andare a 5. ultima figura, ci vuol 1. ed ecco che la differenza, avanzo, o residuo sarà di libbre dodicimila cinquecento ottantaquattro.

Zucchero libbre 57896
libbre 45312

restano libbre 12584

A bella posta ho segnata la partita di sopra con numeri tutti maggiori di quei di sotto, perchè con più chiarezza dal facile si apprenda il difficile, che appunto sta nel darsi ordinariamente le dette partite composte di numeri ora maggiori, ora minori; e quì consiste tutta la difficoltà del Sottrarre, a motivo di dover prendere imprestо dal numero antecedente, senza ricordarsi poi di restituire, come giusto succede nelle altre cose del Mondo, e però il conto sarà sempre falso.

Dico pertanto, che se le partite da sottrarsi rappresentano tutti numeri interi, e le figure di sotto sieno maggiori di quelle di sopra, a riserva della prima a sinistra, allora al numero di sopra sempre si aggiunge il 10., quale di mano in mano si restituisce contandolo per 1. al numero seguente di sotto, che è lo stesso che portare 1. quando vi entra il 10. L'esempio farà meglio intendere il modo di operare.

Si abbia a sottrarre da 876542
questa partita di 588973

resta 287569

Si dirà da 12. levar 3. resta 9., e porta 1. al 7., che fa 8 andare a 14. resta 6. portando 1. al 9 fa 10. andare a 15. rimane 5. e portato 1. al 8. seguente fa 9. andare a 16. resta 7. e porta 1. all'altro 8. fa 9. che levato da 17. resta

 8. e si

8. e si porta 1. al 5. fa 6. andare a 8. ultima figura, resta 2. e così è terminato il conto.

In somma è necessario saper conoscere il numero di sopra quando è meno di quello di sotto, e subito supporvi unito il 10. e immediatamente portare 1. alla figura seguente di sotto, come già ho detto.

Si può operare ancora in questo modo, che è forse meno difficile, cioè contando i nnmeri di sopra benchè uniti al 10. per uno di meno, e così non si porta mai ai numeri di sotto che restano come sono; eccettuata la prima figura di sopra, che si pronunzia quale sta unita però al 10. Si dimostra con lo stesso Esempio.

da	876542
si levi	588973
resta	287569

Si dice così: da 12. levo 3. resta 9. di poi dove si disse da 14. levare 8. si dirà da 13. levo 7 resta 6. da 14. levo 9. resta 5. da 15. levo 8. resta 7. da 16. levo otto resta 8. da 7. ultimo numero levo 5. resta 2., viene il conto giusto, come nell' altro modo.

Si danno ancora altre sorta di Sottrarre, come quella di considerare tutte le figure di sopra per tanti 9., ovvero cominciare l' operazione al rovescio cioè da mano sinistra, ma di questo io non ne parlo, essendo fuori dell' uso comune: e sono belli artifizi per allettare la Gioventù nelle Scuole.

Seguitando per tanto i due modi di sopra insegnati propongo un' altra dimostrazione di numeri mescolati di più, e meno, e di zeri; sopra di che talvolta alcuno incontra qualche difficoltà; e facilmente sbaglia; onde perchè ciò non succeda, si deve avvertire per regola generale, che quando al numero di sopra si è dato il 10. si porta sempre 1. al numero seguente di sotto; oppure per il secondo modo si conti lo stesso numero di sopra per uno di meno, come già ho detto il che però si fa solamente quando al numero destro si è impresta-

prestato il 10.. Che se i numeri seguenti di sopra sono uguali, o maggiori si contano quali stanno, come dalla pratica si vede.

	A		B
Partita maggiore	37923	maggiore	120104
minore	35972	minore	991006
resto	1951	resto	29098

altra simile

	C		D
maggiore	100010	maggiore	201000
minore	95031	minore	178778
resto	4979	resto	22222

Prima di passare più avanti voglio assegnare le prove a questa si facile, e breve Operazione; e la prima sia questa. Si sommano insieme le due partite cioè la minore con quella, che è venuta dal Sottrarre, che io chiamo = resto, o differenza =, e se il conto è stato fatto bene, deve necessariamente ritornare la partita di sopra da cui si è sottratto; e senza segnare una nuova fila di numeri, si somma su li stessi di sopra per più brevità, come nell'Esempio D. si dice 8 e 2 fa 10. Zero e porto 1. 7 e 3 fa 10. Zero e porto 1. ec. e così del rimanente; che se qualche numero non tornasse è segno essere sbagliato il conto, e però bisogna riandarlo per trovare l'errore. Agli Scolari è bene fargli segnare la prova con nuova riga di numeri, perchè meglio capiscano, vedendo tornare le figure stesse, che sono nella partita di sopra.

Eccone la pratica

Partita maggiore	7105720	
minore	7100729	si somma
resto	4991	
torna	7105720	come sopra

L'al-

L' altra prova ugualmente facile è la seguente, che serve d' esercizio agli Scolari

Fatto il Sottrarre, si torna di nuovo a levare la partita venuta dalla Superiore, e se non si è errato, torneranno i numeri della partita minore, che si era sottratta; poichè restando la quantità maggiore per un solo sottrarre divisa in due parti uguali a quella, è certo che sottrando di nuovo l' avvenuto dalla stessa maggiore, risulterà la minore, come dalla pratica si vede sopra l' Esempio suddetto.

Partita maggiore	7105720
minore	7100729
Si sottra dalla maggiore il resto	4991
Torna la partita minore	7100729

Sicchè o col Sommare, o col Sottrar due volte si fa la prova a tale Operazione; onde ognuno si serva di quella, che più gli piace.

Quanto fin quì brevemente si è detto, spetta al sottrar semplice, vale a dire, quando sono partite puramente di numeri interi, dove si osserva sempre il 10., e le stesse ragioni dette di sopra nell' Operazione del Sommare tanto semplice, che composto, militano ancora per il sottrarre semplice, e composto, di cui adesso passiamo a trattare nella seguente

OSSERVAZIONE SECONDA

Del Sottrarre Composto.

NOn sarà inutile il rinovare alla memoria ciò, che nel Sommare Composto insegnai per operare con facilità, e sicurezza, cioè di rappresentarsi alla mente quel numero, che in ciascuna specie di rotti forma l' intero relativamente al suo numero antecedente a sinistra. Per ciò, siccome ho detto, che nel Sottrarre semplice, qualora un numero di sopra sia minore si aggiunge, o vi s' intende unito il 10., così ai numeri rotti

rotti minori di quei di ſotto vi ſi aggiunge quel numero, che forma il ſuo intero, ſecondo la ſua ſpecie, o qualità di moneta, peſo, e miſura, di cui è compoſto il conto.

Ma per non amplificare tante ſpiegazioni a cagione della varietà de' rotti, che poſſono occorrervi, la lunghezza delle quali ſuole annbjare, e maggiormente oſcurare la fantaſia; ne do un breve dettaglio con poche dimoſtrazioni, avendo però notato ſopra i rotti delle reſpettive partite il numero, che fa l'intero, tanto in queſte, quanto in tutte le ſuſſeguenti, acciocchè ognuno ſappia qual numero deve impreſtare, quando il biſogno lo richieda.

ROMA Sottrarre di Scudi = bajocchi = e quattrini.

	10	10	5	
Tizio è debitore di Scudi	2187.	42.	2	
pagò a conto Scudi	1759.	75.	4	
reſta a dare Scudi	427.	66.	3	
Prova	2187.	42.	2	torna.

Perchè 5. quattrini fanno il bajocco romano, al primo numero 2. a deſtra s' impreſta il 5. ne' bajocchi, e ſcudi il 10., per la ragione detta nel Trattato del Sommare.

Sottrarre di Libbre = Oncie = e denari

Siccome 24. denari fanno un oncia, e 12. oncie vanno alla libbra, ſe il numero di ſopra ſia minore ſi da il 24., così il 12. alle oncie, e il 10. alle libbre.

	10	12	24	
da libbre	5372.	10.	20	
ſi ſottrino libbre	3956.	11.	23	
reſtano libbre	1415.	10.	21	
prova	5372.	10.	20	torna.

Sottra-

Sottrarre di Rubbia = Scorzi = e Quartucci

Essendochè 4. quartucci fanno uno Scorzo, e 22. scorzi fanno un Rubbio si nota sopra questi rotti il 4. per i quartucci, il 22. negli Scorzi, e il 10. alle Rubbia secondo il solito come numeri interi

	10	22	4	
da Rubbia	172.	15.	2	
si sottri	146.	20.	3	
restano rub.	25.	16.	3	
prova	172.	15.	2	torna

Sottrarre di Canne = Palmi = e Oncie

La Canna Mercantile è di palmi 8. e il palmo di oncie 12. e questi sono i numeri da imprestarsi in caso ec.

	10	8	12
da Canne	95:	7:	6
si levi can.	69:	2:	10
restano canne	26:	4:	8

Sottrarre di Barili = Boccali = e Fogliette di Vino

Si deve sapere, che in Roma 4. fogliette fanno un boccale, e 32. boccali vanno al barile, onde questi sono i numeri da osservarsi ec.

	10	32	4	
da Barili	252:	28:	—	
si sottri	238:	31.	2	
restano	13:	28:	2	
prova	252:	28:	—	torna

Lo stesso si fa nella misura dell' Olio, e solamente varia ne' boccali, che 28. fanno il Barile.

Firen-

FIRENZE come già ſi diſſe nel ſommare, e ſi notarono i numeri, che fanno l' intero di ciaſcheduna ſorta di rotti ſecondo la loro ſpecie, non occorre di nuovo ripeterlo, ma ſolamente baſterà aver ſegnato li detti numeri ſopra i rotti per regola di ciò che deve impreſtarſi.

Sottrarre di Scudi = Lire = Soldi = e denari

	Scudi	Lire	Soldi	denari
	10	7	20	12
da ſcudi	731.	3.	13.	4
ſi ſottrino ſcudi	658.	6.	17.	6
reſtano Scudi	73.	3.	15.	10

Sottrarre di Canne = braccia = e oncie

	Canne	braccia	oncie
	10	4	12
da Cann.	175.	3.	—
ſi ſottrino	89.	3.	10
reſtano	85.	3.	2

di Moggia = Sacchi = Staja = Quarti = e Metadelle

	Moggia	Sacchi	Staja	Quarti	Metadelle
	10	8	3	4	4
da Mogg.	216.	6.	1.	2.	—
ſi ſottri	184.	5.	2.	2.	3
reſtano	32.	—.	1.	3.	1

di ſome = barili = fiaſchi = e mezzette di vino

	ſome	barili	fiaſchi	mezzette
	10	2	20	4
da ſome	54.	—.	12.	2
ſi ſottri	51.	1.	6.	—
reſtano	3.	1.	6.	2

La Miſura dell' Olio muta il 20. in 16. perchè 16. fiaſchi fanno il barile dell' Olio.

Sottrarre di Peſi = libbre = e oncie

	Peſi	libbre	oncie
	10	25	12
da Peſi	37.	21.	7
ſi ſottrino	28.	12.	6
reſtano	9.	9.	1

 di lib-

di libbre = oncie = e denari

	10	12	24
da libbre	283.	9.	16
si sottri	174.	10.	8
restano	108.	11.	8

BOLOGNA fa lo scudo di lire 5. = la lira di 20. bolognini = il bolognino, o bajocco di 12. denari

	10	5	20	12
da scudi	321.	4.	18.	6
si sottri	320.	4.	12.	6
restano	1.	—.	6.	—

di lire = bologn. = e denari

	10	20	12
da lire	4106.	10.	—
si sottri	3086.	16.	—
restano	1019.	14.	—

di corbe = staja = quartiroli = e cuppi

	10	2	8	8
da corbe	310.	—.	5.	—
si sottri	281.	—.	6.	6
restano	28.	1.	6.	2

di corbe quartarole = e boccali.

	10	4	15
da corbe	110.	—.	—
si sottrino	84.	2.	10
restano	25.	1.	5

Ferrara, e Lugo nella moneta fanno l'istesso.

	10	10	12
da scudi	1203.	19.	—
si sottrino	1080.	25.	10
restano	122.	93.	2

Ferra-

FERRARA di Moggia = Sacca = Staja = e minelli di Grano.

	10	5	4	20
da Moggia	31.	—.	—.	—
si levino	19.	3.	3.	15
restano	11.	1.	—.	5

di castellate = mastelli = boccali = e fogliette di vino.

	10	16	40	4
da Castellate	20.	12.	36.	1
si levino	13.	—.	38.	2
restano	6.	11.	37.	3

LUGO Sottrarre di Sacchi = Corbe = quarti = e scodelle di Grano, e simili cose

	10	2	8	16
da Sacchi	71.	—.	7.	10
si levino	54.	1.	5.	4
restano	16.	1.	1.	6

di Corbe = boccali = e fogliette

	10	50	4
da Corbe	38.	25.	—
si sottrino	30	44.	2
restano	7.	30.	2

RAVENNA nella moneta usa Scudi = bajocchi = e denari, come sopra nell' operazione del sommare; è poi diversa nelle misure del Grano, e del Vino.

Sottrarre di Sacchi = Staja = quarte = e scodelle

	10	3	4	25
da Sacchi	25.	—.	—.	—
si levino	18.	2.	2.	20
restano	6.	—.	1.	5

di Carri = barili = boccali = e fogliette

	10	15	42	2
da Carra	41.	10.	20.	—
ſi levino	29.	6.	30.	—
reſtano	12.	3.	32.	—

Per oſſervare la brevità ſi ſono tralaſciati varj generi di coſe; di cui potevanſi fare le dimoſtrazioni, ma chiunque farà la pratica in queſte, gli ſarà facile operare bene anche in quelle, tenendo ſempre la mente al numero, che fa l' intero di ciaſcuna ſpecie.

Si dà cumpimento a queſta Operazione col ſottrarre tanto neceſſario detto del milleſimo, chiamato così, perchè è compoſto di tempo, cioè di giorni = meſi = ed anni, ma queſti anni ſono i milleſimi paſſati = corrente = o che è per venire.

Non è così facile a prima viſta il fare queſto ſottrarre; onde per ſicurezza di non errare è neceſſario ſapere gradatamente tutti i meſi dell'anno che principia da Gennajo 1 = Febbrajo 2 = Marzo 3 = Aprile 4 = Maggio 5 = Giugno 6 = Luglio 7 = Agoſto 8 = Settembre 9 = Ottobre 10 = Novembre 11 = Decembre 12; ed a ciaſcuno ſi deve dare il numero, che conviene per ordine.

Per fare il ſottrarre ſi nota prima il milleſimo maggiore; poi il numero del meſe, dopo ſi notano i giorni dello ſteſſo meſe. Sotto ſi ſegna l' altro milleſſimo minore, col numero, e giorni di quel dato meſe, e ſi fa il ſottrarre al ſolito, impreſtando, ſe biſogna, il 30. ai giorni = il 12. ai meſi = il 10. agli anni.

Prima però di venire all'atto pratico è bene ſapere leggere, e intendere gli ſteſſi numeri de' meſi, che per maggior chiarezza ne pongo l' eſempio così = 1772. 7. 20. il numero 7 conviene a Luglio, dunque dice alli 20. di Luglio del 1772. perchè il numero dopo il milleſimo ſignifica il nome del meſe a cui ſi riferiſce.

Ecco

Ecco eſpoſti varj eſempj pratici

Pietro è nato addì 25. di Giugno 1741. eſſendo oggi il dì 18. Novembre 1774. Si domanda quanti anni abbia?

	10	12	30	
Il Maggiore è	1774.	11.	18.	
	1741.	6.	25.	
avrà anni	33.	4.	23.	giorni
		meſi		

Volendo fare a queſti conti una prova reale ſi rivolta il queſito dicendo = Pietro ha d'età anni 33. meſi 4. e giorni 23. ſino al preſente giorno 18. Novembre 1774. domanda di che anno ſia nato.

	10	12	30
Maggiore	1774.	11.	18.
età	33.	4.	23.
nacque del	1741.	6.	25.
		di giugno	

Tizio deve riſcuotere certi frutti di cenſi già maturati d'anno in anno il dì 20. Settembre 1768., e non pagati ſino al giorno corrente 15. Aprile 1775. in cui il debitore vuol ſaldare; ſi domanda il tempo ec.

	10	12	30	
Maggiore	1775.	4.	15.	
	1768.	9.	20.	
deve avere i frutti d'anni	6.	6.	25.	giorni
		meſi		

Più chiaramente ſi vedrà la pratica di queſto Sottrarre nell'oſſervazione del moltiplicare de' Cenſi, e altrove, baſtando queſte poche dimoſtrazioni per il neceſſario ammaeſtramento, e con ciò ſi dà fine alla preſente operazione.

TRAT-

TRATTATO TERZO

Del Moltiplicare.

LA parola = Moltiplicare = nel suo vero senso vuol dire crescere nella quantità; e questo succede moltiplicando un numero per se stesso, come dire 6. via 6. fa 36. ovvero due numeri, o due partite una per l'altra, come 12. via 30. fa 360. Ed ecco che il 6. è cresciuto fino a 36. = il 12. via 30 fino a 360. Onde è che questo accrescimento si chiama somma, ovvero prodotto derivato dai due numeri moltiplicanti, e moltiplicato come cause di tal effetto.

Per non correre il pericolo di troppo facilmente errare in questa Operazione (il che succede a molti) è necessario saper bene a memoria le partite dell' Abbachino almeno fino al dodici inclusivamente, altrimenti si noteranno più errori, che numeri, o con grandissimo stento si farà il conto, senza però mai arrivare a capire sì bella, e utile Operazione.

Il vocabolo = via = usato nel moltiplicare un numero per l'altro, vuol dire = volta, cioè un numero preso tante volte quante unità contiene in se il Moltiplicante, come 5. via 7. fa 35. cioè il 7. preso cinque volte, o il 5. preso sette volte produce 35.

Supposti adunque questi veri principj passiamo alla pratica dell'operare. Primieramente dico, che se il numero Moltiplicante (che è sempre il minore) e il numero da moltiplicarsi sono di partite semplici, vale a dire senza rotti, si dice moltiplicar semplice, o sia di una, o più figure; e questo generalmente conviene a tutte le sorta di monete = pesi = misure = o roba di qualunque paese, perchè dapertutto è l'istesso; essendoche si deve segnare solamente l'avanzo del dieci sotto al suo proprio numero, e portare le decine alla figura seguente, come chiaramente si disse nel Trattato del sommar semplice; e benchè possano disporsi i numeri in varie maniere, da cui pigliano poi il nome i diversi modi di operare, io mi atten-

atten-

attengo al più comune, e facile alla capacità di tutti.

Quando si abbia da moltiplicare più figure per un numero solo, come 326. per 8. si scrive la maggior quantità a sinistra, e la minore cioè 8. a destra, oppure si pone sotto alla prima figura 6. e tirata una linea, si dirà 6 via 8 fa 48. segno 8 e porto 4 che sono 4 decine al numero seguente dicendo 2 via 8 fa 16. e 4 fa 20. segno zero e porto 2. = di poi 3 via 8 fa 24. e 2 fa 26. quale si scrive interamente per esser terminato il conto, senza bisogno di sommare, essendo una sola riga di numeri; come quì si vede.

326 per 8	326
	8
2608	2608
prodotto	lo stesso

Tanto le figure da moltiplicarsi, che le moltiplicanti possono essere quante si vuole, o quante ne richiede il Conto, che si vuol fare; e in questo caso (per maggior facilità) segnata la partita minore sotto la maggiore, cominciando sempre da mano destra, col primo numero di sotto si moltiplica tutta la fila di sopra, portando quante volte vi entra il 10. Lo stesso si fa con tutti gli altri numeri, segnando l' avanzo del 10. del primo numero sempre una figura in dentro, cioè sotto al suo moltiplicante. In fine tirata la linea si sommano tutte le file venute dal moltiplicare, e ne risulta il prodotto, o voglia dirsi somma di tutta la moltiplicazione.

Dal modo, e simetria colla quale vengono disposti i numeri, questo si dice = Moltiplicare a Scala, la quale si può fare ancora voltata al contrario, e fa la figura d' una Scala a due rami; che per farla, basta cominciare la moltiplicazione dal primo numero sinistro di sotto via il primo numero destro di sopra; e nel passare da un numero moltiplicante all' altro si scrive sempre le prima figura in fuori al contraroi del modo detto di sopra, e come si vede nel seguente esempio fatto nelle dette due maniere

Sia

Sia da moltiplicarsi 34683 via 7464.

34683	34683
7464	7464
138732	242781
208098	138732
138732	208098
242781	138732
258873912	258873912

Esposto adesso il Sistema da osservarsi nel moltiplicare a più figure, si venga a cose pratiche colle dimostrazioni a numero solo moltiplicante, e a più numeri, con la prova la più vera, sicura, e facile.

Questa prova si fa con prendere la metà de' numeri da moltiplicarsi, e il doppio de' moltiplicanti, oppure al contrario, o parlando più chiaramente la metà della roba; e il doppio del prezzo; avvertendo che a prendere la metà si comincia dal primo numero a sinistra verso destra; e il doppio si fa da destra verso sinistra.

ROMA. Uno ha venduto libbre 42. di Zucchero a bajocc. 8. la libbra, quanto ha ricavato?

Libbre 42
8

costò Scudi 3. 36

Prova
per doppio, e metà
libbre 84 — doppio
metà 4

torna Scudi 3. 36

Facendo i conti a Scudi, e bajocc. si appuntano due figure nella somma dalla parte destra, le quali sono bajocc., e le altre seguenti sono Scudi.

Uno

Uno ha comprato Canne 28: di Drappo a Scudi 1: 25 la Canna, quanto avrà speso?

Perchè il prezzo è di tre figure, e la roba è di due solamente, queste si pongono sotto a quello.

			Prova	
Scudi	1.25	Scudi	2.50	— doppio
Canne	28	Canne	14	— metà
	1000		1000	
	250		250	
spese Scudi	35:00	tornano Scudi	35:00	

Un Ministro ha comprato per l'Annona Rubbia 3246 di Grano, pagato Scudi 6. 45 il Rubbio, si domanda quanto abbia speso.

		Prova a Scala al contrario	
Rubbia	3246	Rubbia	3246
Scudi	6:45	Scudi	6:45
	16230		19476
	12984		12984
	19476		16230
costò Scudi	20936:70	torna	20936:70

Il Signore N: N: ha d'entrata Scudi 59: 68: il giorno si domanda a quanto monti l'entrata di un'anno? Siccome manca il numero moltiplicante bisogna apporcelo, e in tali casi si prendono i giorni dell'anno naturale, che è di 365. =

		Prova per metà, e doppio	
Scudi	59:68	Scudi	29:84
giorni	365	Giorni	730
	29840		89520
	35808		20888
	17904		
aurà Scudi	21783:20	torna	21783:20

Prima però di passare più oltre nel moltiplicare mi sembra cosa molto necessaria dare qualche breve notizia del Partire, non solo perchè ciò si richiede ne' conti di moltiplicare composto, ma ancora per venire a trattare delle prove del 3. del 9. e principalmente del 7., o di altro numero, che non possono, o debbono farsi se non per via di partire come fra poco dirò, dandone la ragione.

Partire vuol dire, vedere, o conoscere quante volte un numero sta, o entra in un'altro che sia uguale, o maggiore di se. Se sono uguali, il numero partitore entra nell'altro una volta sola senza avanzo; se poi sarà maggiore vi entrerà più volte, e potrà avanzare una quantità che sia meno del partitore, come il 6. che nel 24. sta 4 volte in punto; ma il 6. nel 28. sta 4 volte, perchè 4 via 6 fa 24., che andare a 28. avanza 4.

Se la partita da dividersi sia di più figure, ogni uno che avanza nel passare da un numero all' altro conta 10. come sarebbe il 6 nel 285 = si dirà il 6 nel 28 sta 4 che si segna sotto l'8 e avanza 4 che unito al 5 dice 45 = il 6. nel 45. sta 7 volte, che si nota sotto al 5. e avanza 3., quale pure si nota separato con un punto, overo con una linea segnando di sotto il partitore, e sopra l'avanzo, che dirà tre sesti $\frac{3}{6}$ ovvero un mezzo perchè il 3 in sestesso sta una volta segna 1 sopra, e nel 6 sta due volte che si segna 2 sotto la lineetta così $\frac{1}{2}$

Lo stesso si dice di qualunque numero semplice col quale si abbia da partire qualsivoglia quantità di numeri colle circostanze adequate, e che si daranno nel Trattato di tale Operazione.

Intanto si facciano alcune dimostrazioni di quello che si è detto per ciò che può esser necessario al Moltiplicare.

Il numero 1. da per se solo non può mai farsi partitore, oppure se si faccia risulterà sempre lo stesso.

Se si avrà da partire col numero 2. basta pigliare la metà de' numeri da partirsi.

Con tutti gli altri numeri almeno fino al 12. inclusivamente si deve partire, cioè vedere quante volte entrano nella quantità da dividersi, come si vede in queste dimostrazioni, dove il numero partitore è posto a mano sinistra, come sem-

sempre deve farsi quando si vuol partire una quantità per un altra.

Si veda dunque quante volte i numeri seguenti stanno, o entrano nelle respettive partite.

per 2 — nel 6538
la metà 3269

per 3 — nel 58428
sta 19476

per 4 — nel 41625
entra 10406 $\frac{1}{4}$

per 5 — nel 75742
entra 15148 $\frac{2}{5}$

per 6 — nel 36845
enrra 6140 $\frac{5}{6}$

per 7 — nel 15842
entra 2263 $\frac{1}{7}$

per 8 — nel 21752
entra 2719

per 9 — nel 29502
entra 3278

per 10 — nel 2027|0
basta tagliare l'ultima figura

per 11 — nel 167024
entra 15184

per 12 — nel 57020
entra 4751 $\frac{8}{12}$

per 12 — nel 106804
entra 8900 $\frac{4}{12}$

Parliamo ora delle Prove del 3 del 9 del 7 stimate tanto sicure da chi non le conosce.

Io non posso, nè debbo, nè voglio biasimare queste prove prese nell'esser loro fondate sopra un Assioma infallibile d' Euclide cioè = da quantità uguali tra loro levando un numero qualunque sia, gli avanzi saranno sempre gli stessi, cioè

 ugua-

uguali = per Esempio da due, o tre, o quattro partite, che ciascuna sia 20 levandone tutti li 9. resta due = così levandone tutti li 7. avanzerà 6 = levandone tutti li 5. resterà zero, e così di qualsivoglia altro numero, e in questo caso la prova è infallibile.

Ma se concedo, e affermo questo vero supposto, nego però l'applicazione di esso, cioè che verificandosi sempre nelle quantità uguali, debba lo stesso succedere nelle quantità disuguali.

Se da i diffensori di queste prove mi si dimostrerà un Sommare = o un Sottrarre di quantità in tutto uguali, ovvero un Moltiplicare, o un Partire, che abbia le stesse qualità, allora io concederò che queste prove possano dir sempre il vero. Ma se ciò non mi si dimostra, perchè è impossibile, così sarà pure impossibile, che io approvi per buono l'uso di queste prove, le quali se sono vere nel primo supposto, sono fallaci però nell applicarle universalmente a tutte le Operazioni, e a tutti i casi appartenenti ad esse nelle quantità disuguali, dove appunto si conosce la loro falsità.

Tanto più poi riescono false per l'ignorante modo, che hanno molti di praticarle. Poichè avendo imparato di fare la prova del 3. e del 9. Sommando diametralmente, credono di poter fare lo stesso col 7. ovvero qualunque altro numero; il che è falsissimo. Essendo che solamente il 9. per essere l'ultima figura delle semplici, e il 3 per la perfetta relazione, che ha col 9. hanno di loro natura questo privilegio di operare anche per via di Sommare; ma non già gli altri numeri, i quali si debbono usare sempre per via di partire.

Siccome dunque dalle quantità pratiche sopra le quali si vogliono fare queste prove, benchè siano disuguali, possono risultare sempre avanzi uguali, dal che si argomenta essere il conto fatto bene, e a questo sempre si affidano i poco esperti, da ciò si conosce chiaramente non esser queste prove sincere, e fedeli, poichè sarà benissimo errato il conto, e la prova mostrerà con i suoi avanzi uguali esser fatto bene, con poco credito di chi si appoggia a queste debolezze, e con danno d'una parte, o dell'altra su la ragione del conto.

E chi è che non sappia non esservi cosa più facile an-

che

che ai più bravi, di sbagliare nel fare qualunque conto col segnare un numero per un altro, o prendendone un altro per scambio, massimamente nel' operare con troppa prestezza, o per avere la mente riscaldata dalla moltiplicità de' conti, o di altre applicazioni? E dovendo ciascuno assicurarsi della verità del suo conteggio, vorrà fidarsi di queste prove sul riflesso della loro brevità sapendo di poterne dubitare? A dire il vero, non so se possa ciò chiamarsi temerità, oppure ignoranza, che potendo con ottime prove certificarsi d' avere operato bene, voglia taluno servirsi d'un modo incerto, e dubbioso, secondo quel detto: *Video meliora, proboque, deteriora sequor.* Spiegato dal Petrarca così =

Vedo il migliore, ed al peggior m'appiglio.

Concedo, che tai prove il più delle volte dican il vero; Ma chi mi sa dire, quando sia che ciò succederà, o che siano per sbagliare? Dunque anche al Ragionato, che cerca unicamente la sicurezza, si dovrà applicare quel famoso Assioma *In incertum pugno?*

Che sia vero quanto sin qui ho detto della falsità di queste prove, si vede con l' esperienza di questi, e di altri Esempj.

Si domanda quanto costino libbre 13. a bajocchi 6 la libbra.

		Prova per metà, e doppio	
libbre	13	libbre	26
bajocc.	6	bajocc.	3
costano bajocc.	78	torna	78

Sembrerà una debolezza il dire, che alcuni nel Moltiplicare, o Sommare hanno per uso di segnare prima l'ultimo, che il penultimo numero, e succede che in vece di 78. si scrive 87. e così di altri simili, il che sovente accade, perchè purtroppo così si pratica.

E' troppo chiaro che 6. via 13. fa 78. e però costano bajocchi 78. e non 87 Facciamone la prova del 3. e del 9. formando con la penna una specie di Croce segnandovi sopra, o in mezzo quel numero con cui si fa la prova, e poi si dice 3 e 1 fa 4. il 9. non vi ha luogo, e però si nota dalla parte sinistra, o destra di sopra il 4. dipoi si leva il nove dal numero moltiplicante, che resta 6. quale si nota dall' al-

tra

tra parte, e moltiplicando detti due numeri 4. via 6. fa 24. levati li 9. reſta 6. che ſi ſegna ſotto il 4. Adeſſo ſi ſommi la moltiplicazione venuta dicendo 8 e 7 fa 15. levato il 9. reſta 6. che ſi nota dall' altra parte, come quì ſi vede.

		9		3	
libbre	13.				
bajocc.	6	4	6	1	0
	78	6	6	0	0

Ed ecco la realtà di queſte belle prove conoſciuta dal dare le due ultime figure uguali; dunque ſenza altro queſto piccolo conto ſta beniſſimo, perchè lo dimoſtra la prova del 9. e del 3.

Che ſtia bene il conteggio fatto lo affermo anch' io, nego però che ciò debba crederſi in grazia della prova fatta; ed eccone la ragione. Si ſupponga che in vece di 78. venga fatto per sbaglio 87. Fatene la detta prova del 9. e del 3. Torna nella maniera di prima. Andate dunque a credere a queſte prove. Ma facciamo quella del 7. dicendo = il 7. nel 13. ſta, e reſta 6. = il 7. nel 6. moltiplicante non entra, e perciò ſi ſegna 6. dall' altra parte, e moltiplicati 6. via 6. fa 36. levati tutti li 7. avanza 1. = dipoi = levando il 7. da 78. reſta 1. per contraſegno che torna, ma levandoli da 87. ſomando reſta 1. e partendo reſta 3. perciò domando a chi debbaſi credere, o al conto che ſia mal fatto, o alle prove ridicole?

Eccone un' altra dimoſtrazione. Si moltiplichi 4110 via 382. a ſcala al ſolito

```
                      4110
                       382
                     -----
                      8220
                     32880
                    12330
                   -------
                   1570020
```

Prova del 3

0	1
0	0

Prova del 9

6	4
6	6

Prova del 7

1	4
4	4

Prova del 6

0	4
0	0

Si

Si ſupponga che uno sbagli nel Sommare, ed in vece della vera ſomma di 1570020 gli venga fatto 1569120. ſopra i quali numeri ſi facciano le ſteſſe prove, che tornano a maraviglia, perchè tanto dalla ſuddetta vera partita avanza 6. come da queſta quantunque errata, avanza lo ſteſſo. Dunque come da tali prove ſi può argomentare, che l'operazione del Conto ſia ben fatta? La prova del 7 non torna, e perciò dimoſtra che il conto è fatto male; quelle del 6. del 3. e del 9. tornano bene. Tre prove adunque lo dimoſtrano ben fatto, e una nò; a quali di queſte ſi deve credere? Riſponderò io per voi, dicendo, che non dovete credere nè fidarvi di alcuna di loro, perchè come vedete non ſi può arrivare a capire, quando dicano il vero, o il falſo. E ſe ciò ſuccede nelle quantità di numeri interi, che pure ſon meno facili da sbagliarſi, quanto più ſuccederà nelle Operazioni di quantità compoſte di rotti, dove sì per poco ſi sbaglia?

Non voglio diffondermi di più in coſe troppo frivole e che non meritavano tanta applicazione, mentre penſo aver detto abbaſtanza per diſingannare chi troppo le ſtima, e illuminare chi non conoſce le fallacie di queſte prove, quali poſſono farſi come diſſi di qualunque numero; tutte però patiſcono lo ſteſſo difetto.

La vera prova, che propriamente dovrebbe farſi al Moltiplicare conſiſte nel rivoltare il conto in forma di Partire, e viceverſa; ma ſiccome per anche non ſiamo giunti a tale Operazione, benchè ne abbia dato più ſopra un piccolo ſaggio; perciò oltre alla prova già data della metà di un termine, e del doppio dell' altro, che è ſicuriſſima, ne aſſegnerò per ora due altre ſimilmente infallibili che potranno nel modo ſteſſo ſervire per ogni ſorta di roba = moneta, e miſure, che i principianti medeſimi ſubito le apprenderanno, e ſono le ſeguenti.

Si vuol ſapere il prezzo di Canne 26. di Panno a ſcudi 3. 60. la Canna?

Conto

			Prova per metà e doppio		
Conto ſcudi	3.	60	ſcudi	1.	80
Canne		26	Canne		52
	21	60		3	60
	72	0		90	0
coſtano ſcudi	93.	60	Torna	93.	60

Si prenda la metà del prezzo, e la metà della roba, e moltiplicando al ſolito, ne viene la quarta parte del ſuddetto prezzo, e queſti numeri venuti ſi moltiplicano per 4. (regola generale) e nè riſulterà il conto giuſto. La metà di 3. 60. ſarà 1. 80, e la metà di 26. ſarà 13.

Metà del prezzo ſcudi	1. 80.
Metà della roba	13.
	5 40
	18 0
quarta parte	23. 40 del tutto
	per 4
tornano ſcudi	93. 60

L'altra prova ſi fa, prendendo il doppio del prezzo, e della roba e però il doppio di 3. 60. ſarà 7. 20., e il doppio di 26. ſarà 52. ſi moltiplica come ſopra; e ſiccome avendo raddoppiato tutti due i termini, il prezzo viene quattro volte maggiore del giuſto, così la ſomma venuta ſi deve partire per 4. e ne verrà il prezzo ricercato

Prezzo raddoppiato Scudi	7. 2 0.
Roba raddoppiata	5 2
	1 4 4 0
	3 6 0 0
ſi parte per 4/	3 7 4. 4 0
torna	9 3. 6 0

Altro

Altro Esempio simile.

Si cerca quanto costino libbre 54. di Cera a bajocchi 38. la libbra?

libbre	5 4	Prova libbre	1 0 8 doppio
bajocc.	3 8	bajocc.	1 9 metà
	4 3 2		9 7 2
	1 6 2		1 0 8
costano scudi	2 0. 5 2	torna	2 0. 5 2

Prova per metà e metà		Prova per doppio e doppio	
libbre	2 7	libbre	1 0 8
bajocc.	1 9	bajocc.	7 6
	2 4 3		6 4 8
	2 7		7 5 6
	5 1 3	si parte per 4	8 2. 0 8
si moltiplica per	4	torna	2 0. 5 2
torna	2 0. 5 2		

Ecco adunque, come ognuno deve, e può assicurarsi di aver bene operato nel suo conto, che in sostanza altro non è che una industriosa mutazione de' due termini, con i quali operando nello stesso modo, daranno sempre lo stesso prodotto.

OSSERVAZIONE TERZA

Del Moltiplicare Composto.

Questo si definisce così per essere uniti ai numeri interi uno, o più rotti, i quali possono essere solamente nel prezzo, e non nella roba, ovvero nella roba, e non nel prezzo, oppure nel prezzo, e nella roba nel medesimo tempo.

E' necessario dire che l' uffizio, o sia il fine del Moltiplicare è, che sapendo in atto pratico il prezzo di una cosa

sola, cerca, e produce il prezzo di molte; acciochè non succeda ai poco esperti di sciogliere un quesito di Moltiplicare coll' operazione del Partire, dopochè l'abbiano imparata; il che ho veduto molte volte accadere, ovvero al contrario.

Per fare i conti di Moltiplicare Composto dee ciascuno tener presente alla memoria (come più volte dissi negli antecedenti Trattati) quel numero, che forma l'intero, onde per non parere troppo prolisso, e tedioso nel ripetere sì a minuto le stesse cose, passo agli Esempj pratici, i quali risolvendosi sempre collo stesso moltiplicare, non varia se non intorno alla qualità de' rotti, che secondo la roba, o moneta possono essere ordinariamente diversi. Gli Esempj dimostrano la verità.

In Roma si paga il lino bajocc. 16. e 4 quattrini la libbra, si cerca a questo prezzo quanto valeranno lib. 34. Quì è un rotto nella moneta, che sono i quattrini e 5 vanno al bajocc. Disposti i numeri al solito, si moltiplica il numero de' quattrini per le libbre, e tirata la linea si parte per 5. e vengono tutti bajocchi: dipoi si moltiplicano gli altri, si somma, e sarà fatto il conto.

			Prova per doppio, e metà	
libbre	3 4.		libbre	6 8
bajocc.	1 6. 4			8. 2
si parte per 5/	1 3 6		5/	1 3 6
	2 7. 1			2 7. 1
	2 0 4			5 4 4
	3 4			
importa scudi	5. 7 1. 1 quatt.		torna	5. 7 1. 1

In Firenze si vende il Taffettà lire 4. 13. 4 il braccio comprandone braccia 26. quanto si spenderà?

I rotti si scrivono sempre fuori de' numeri interi, e poi si moltiplicano i denari per i numeri della roba; e perchè vengono tutti denari, l'avvenuto si parte per 12. e diventano soldi. Parimenti si moltiplicano i soldi, dati nel conto con la roba, pigliando i numeri de' soldi, che sono due in un sol colpo, come 6 via 13, = 2 via 13, e sommati insieme, si parte per 20. e così si fanno lire. Per ultimo

mo si moltiplica il numero delle lire co' numeri della roba, si somma, e verranno lire 121. 6. soldi, e 8 denari.

Lo stesso si pratica colla moneta di Modena, Bologna, e altri Paesi, dove usino lire, soldi, e denari.

			Prova per metà, e metà
Dunque B.	2 6	B.	1 3
a lire	4. 1 3. 4	lire	2. 6. 8
si parte per 12/	1 0 4	per 12/	1 0 4
	8. 8		8. 8
	3 3 8		7 8.
si parte per 20 —	3 4 6. 8	per 20 —	8 6. 8
	1 7. 6. 8		4. 6. 8
	1 0 4		2 6.
costano lire	1 2 1. 6. 8		3 0. 6 8 — 4 per
		tornano lire	1 2 1. 6. 8

L'uso di Romagna è bajocchi e denari, e però si domanda quanto costino libbre 127. di Caffè d'Alessandria a bajocchi 32. 6. denari la libbra?

Siccome la ragione delle oncie, e de' denari è la stessa, poichè 12 fanno l'intero, così quando nel conto siano dati denari 6 o pure 6 oncie, per maggior brevità, se il 6 è di sotto si prende la metà de' numeri di sopra, e se sarà di sopra si piglia la metà de' numeri di sotto, o si moltiplica partendo per 12 al solito.

Dunque libbre	1 2 7	Prova libbre	6 3. 6 metà
bajocchi	3 2. 6	bajocchi	6 5. — doppio
	6 3. 6 meta		3 2. 6
	2 5 4		3 1 5
	3 8 1		3 7 8
costano scudi	4 1. 2 7. 6	scudi	4 1. 2 7. 6 torna

Si avverte, che tanto nel partire per qualunque numero, quanto nel prendere la metà, nel paſſare dagl'interi ai rotti l' avvanzo ſi converte nella natura di quelli, come dalle lire ai ſoldi, ſono tutti 20 = dai ſoldi ai denari, ovvero oncie, ſaranno tutti 12 ec.

In oltre per i denari, e per le oncie ſi dovrebbe quì aſſegnare il metodo tenuto da molti Autori, cioè prendere tante parti del 12 ſecondo la quantità delle oncie, o denari, ovvero tante parti del 20 ſe ſiano ſoldi, o bolognini; ma eſſendo queſto modo aſſai oſcuro, difficile da capirſi, e tenerſi a mente dai principianti, ed altrettanto facile da sbagliarſi. Io tengo quivi la regola di ſempre moltiplicare, e partire per 12. oppure per 20. ſecondo l' occorrenza; eſſendo ciò di maggior intelligenza per chi deve imparare, meno ſottopoſto a sbagli, e della ſteſſa ſpeditezza. L' eſperienza delle eſpoſte dimoſtrazioni farà conoſcere la verità.

Volendo comprare libbre 64. di Bambagia a lire 1. 17. 8 quanto ſi ſpenderà?

libbre 64:	
lire 1: 17: 8	a moneta di Romagna
12 — 512	lib. 64:
42: 8	a bajocc. 28: 6
1088	32 — metà
20 — 1130: 8	512
56: 10: 8	128:
64:	Scudi 18: 24 bajocc.
coſta lire 120. 10: 8	

Se lo ſtame filato ſi vende bajocc. 56 la libbra, quanto valeranno libbre 35. oncie 9.?

libbre

libbre 35.9
bajocc. 56.

12 — 504
42
210
175
Scudi 20.02

Prova per doppio, e metà
lib. 71.6
28.
14 metà
568
142
torna 20.02

Spesso succederà essere nel conto le oncie, e i denari, come sarebbe libbre 119 oncie 3 di Bozzoli valutate a bajocc. 20. 6 la libbra.

Egli è certo, che moltiplicando oncie per scudi, o bajocc. vengono dodicesimi di bajocc. cioè denari, e lo stesso segue valutando denari per libbre, braccia, o altro numero intero; ma dovendo moltiplicare oncie, e denari insieme, come nel caso esposto, vengono dodicesimi di denaro perciò (disposte le partite secondo l' ordine quì sotto espresso) si moltiplicano i denari con le oncie, e senza segnar numeri, si vede quante volte vi stà il 12. e si tiene a mente, notando solo l' avvanzo in forma di rotto; dipoi per incrociamento si moltiplica i denari colle libbre con aggiungere quanto si ha in mente del 12., osservando in seguito il 10.; si moltiplica ancora le oncie co' bajocchi, e scudi, se vi sono, notando le figure a diritto, e non a scala, e tirata linea si somma, partendo per 12 acciò di denari che sono, diventino bajocchi. In fine si moltiplicano i numeri interi colle libbre, ma a scala, e sommando sarà fatto il conto, come qui apparisce.

lib. 119.3
bajocc. 20.6 (×)
715 $\frac{6}{12}$
60
12 — 775 $\frac{6}{12}$
64.7 $\frac{6}{12}$
2380
costano scudi 24.44.7 $\frac{6}{12}$

Prova lib. 238.6 doppio
10.3 metà (×)
715 $\frac{6}{12}$
60
12 — 775 $\frac{6}{12}$
64.7 $\frac{6}{12}$
2380
torna 24.44.7 $\frac{6}{12}$

Questo

Questo realmente può chiamarsi Moltiplicare Composto, perchè vi concorrono i rotti nella roba, e nel prezzo, e senza dubbio è bella operazione, e si può comprovare in tutti li sopradetti modi raddoppiando tutto, o pigliando la metà di tutto, o per metà, e doppio, come ho insegnato.

Più industrioso però sembra il moltiplicare di libbre, e oncie per lire = soldi = e denari, mentre varia da quello fatto a bajocc. a cagione de' soldi, ne' quali si osserva il 20. Dirò anch' io ciò, che molti Autori asseriscono, che sapendosi francamente maneggiare questa sorta di valutare a lire = soldi = e denari, si può sicuramente discorrer de' numeri. E però pongo per sicuro fondamento, che moltiplicando oncie con denari, vengono dodicesimi di denaro.

Moltiplicando oncie con soldi vengono dodicesimi di soldo, cioè denari.

Moltiplicando oncie con lire vengono dodicesimi di ventesimi di lira.

Dunque moltiplicando oncie con denari si parte per 12, e si tiene in mente, segnando solamente l' avanzo. Poi si moltiplicano le oncie co' soldi guardando il 20, e si aggiungono subito quei 12, che si hanno in mente; dopo si moltiplica il numero dell' oncie colle lire, e quello che viene si moltiplica per 20 a mente, segnando il prodotto, quale essendo tutti denari, si parte per 12, e vengono soldi; sotto a questi si moltiplicano le libbre per i soldi, si somma partendo per 20, e verranno lire. Per ultimo si moltiplicano le lire colle libbre, si somma, ed è finito il conto. Le prove si possono fare in tutte le sopraccennate maniere.

Sebbene potesse bastare questa spiegazione per far capire il maneggio di tali conti; eccone di più la pratica nelle due seguenti dimostrazioni.

Tizio compra libbre 52. oncie 7 di filo d' ottone a lire 2. 13. 4 la libbra, si domanda quanto spenderà?

Si dirà così: 4 via 7 fa 28 il 12 nel 28 sta 2 che si tiene a mente, e avvanza 4 dodicesimi, che si notano così $\frac{4}{12}$. Dipoi 7 via 13 fa 91 e 2 che si portava fa 93 il 20 nel 93 sta

ſta 4 volte, che ſi tiene a mente, e avvanza 13 quale pure ſi tiene a mente, poi 2 via ſette fa 14 e 4 che ſi porta fa 18 col quale ſi dice 18 via 20 fa 360, e 13 avanzato fa 373, quale ſi ſcrive tutto, e ſono adeſſo tutti denari. Si moltiplicano ora i denari colle libbre dicendo 2 via 4 fa 8 che ſi nota ſotto al 3 deſtro, e 4 via 5 fa 20 che ſi nota ſotto al 37. ſi ſommano queſte due file, e fanno den. 581 $\frac{4}{12}$ ſi partano per 12 così = il 12 nel 58 ſta 4 che ſi nota ſotto l'8 e avvanza 10 che coll' 1 ſeguente dice 101, il 12 nel 101 ſta 8 e avvanza 5 e $\frac{4}{12}$ onde ſono venuti Soldi 48. 5 $\frac{4}{12}$ di denaro, che ſono $\frac{1}{3}$ terzo. Ora per i Soldi ſi dice 2 via 13 fa 26 ſegna 6, e porta 2 poi 5 via 13 fa 65 e 2 fa 67 che ſi nota tutto. Somma, e fa 724 Soldi, 5 den. e $\frac{1}{3}$ ſi parte per 20 dicendo: il 20 nel 72 ſta 3 volte, che ſi nota ſotto al 2 e avvanza 12 quale col 4 dice 124, il 20 ci ſta 6 volte, che ſi nota ſotto al 4. ſi fa un punto, e avvanza 4. che ſi nota al luogo de' Soldi, e ſi traſportano avanti li den. 5 ed inſieme il rotto. Per ultimo ſi valutano le libbre colle lire dicendo, 2 via 2 fa 4 che ſi nota ſotto al 6 e poi 2 via 5 fa 10 che ſi ſcrive interamente. Si ſomma, e reſta terminato il conto con la ſpeſa di lire 140. ſoldi 4. den. 5 e un terzo $\frac{1}{3}$ come lo da a vedere quì ſotto il conto medeſimo.

```
    lib.  5 2.  7                    Prova lib. 1 0 5. 2   dopp.
     lir.   2. 1 3. 4                 lir.        1. 6. 8 metà
    ______________________           ____________________
           3 7 3      4/12                     5 3      4/12
           2 0 8                             8 4 0
    ______________________           ____________________
     12 — 5 8 1                      12 —    8 9 3
         __________________             __________________
             4 8. 5   4/12                   7 4. 5 4/12
           6 7 6                             6 3 0
         __________________             __________________
     20 — 7 2 4. 5                   20 —    7 0 4. 5
         __________________             __________________
             3 6. 4. 5 4/12                  3 5. 4. 5 4/12
           1 0 4                             1 0 5
         __________________             __________________
Spende lire 1 4 0. 4. 5 4/12         torna lire 1 4 0. 4. 5 4/12
```

Si com-

Si comprino libbre 8. oncie 5 di Cannella ordinaria a lire 7. 15. 4 la libbra.

lib. 8. 5
lir. 7. 15. 4

7. 7 6. $\frac{8}{12}$
3 2

per 12 — 8 0 8

6 7. 4 $\frac{8}{12}$
1 2 0

per 20 — 1 8 7. 4

9. 7. 4 $\frac{8}{12}$
5 6

costano lire 6 5. 7. 4 $\frac{8}{12}$

Prova
lib. 1 6. 1 0 doppio
lir. 3. 1 7. 8 metà

7 7 6 $\frac{8}{12}$
1 2 8

per 12 — 9 0 4

7 5. 4 $\frac{8}{12}$
2 7 2

per 20 — 3 4 7. 4

1 7. 7. 4 $\frac{8}{12}$
4 8

tornano lire 6 5. 7. 4 $\frac{8}{12}$

Senz' aggiungere altri Esempj, quest' insegnamento serve nello stesso modo, come dissi, per la moneta di Modena, Bologna ec. Un poco più avanti si daranno altre regole più brevi, se queste sembrassero ad alcuno troppo lunghe, e intrigate; riserbandomi di trattare allora del moltiplicare lire = soldi = e denari per lire = soldi = e denari.

Seguitiamo intanto a parlare per via d'Esempj del Moltiplicare Composto di varie sorte di roba con i rotti, che possono accadervi secondo varj Paesi ec.

Roma vende Rubbia 213 Scorzi 15 quartucci 3. di Grano a Scudi 7. 86 il Rubbio, quanto costeranno?

In primo luogo si riducano le rubbia in scorzi moltiplicando per 22. e aggiungendo gli espressi nel conto, e vengono scorzi 4701. questi si moltiplicano per 4. e verranno quartucci 18807. sotto a questa moltiplicazione si pone il prezzo operando a scala, e la somma si deve ripartire per

22 = e per

22 = e per 4 = e così farà fatto il conto.

```
Rub.        2 1 3. 15. 3
per   ——    2 2
          4 4 1
        4 2 6
        4 7 0 1
per  ———    4
      1 8 8 0 7
Scudi ——  7. 8 6
      1 1 2 8 4 2
    1 5 0 4 5 6
  1 3 1 6 4 9
22 — 1 4 7 8 2 3. 0 2
4 ——— 6 7 1 9. 2 2. 10 6/22
Scudi  1 6 7 9. 8 0. 8. 2/4
```

```
Prova
Rub.    3 7 6 1 4 dop.
Scudi ——  3. 9 3 metà
        1 1 2 8 4 2
      3 3 8 5 2 6
    1 1 2 8 4 2
22 — 1 4 7 8 2 3. 0 2
4 ——— 6 7 1 9. 2 2. 10. 6/22
tornano 1 6 7 9. 8 0. 8 2/4
```

L'ultimo avanzo di rotto non si è considerato per ora.

Si debbano comprare Canne 19. palmi 7. oncie 6 di Panno a Scudi 1. 72. 4 quattrini la Canna.

Le Canne si riducono per 8, e vengono palmi, questi per 12 e vengono oncie di misura.

```
Can.        1 9. 7. 6
per  ———    8
          1 5 9
per  ———  1 2
        1 9 1 4
Scudi —— 1. 7 2. 4
per 5 ——  7 6 5 6
        1 5 3 1. 1
        3 8 2 8
    1 3 3 9 8
    1 9 1 4
8 ——  3 3 0 7. 3 9. 1
12 ——   4 1 3. 4 2. 2
Scudi   3 4. 4 5. 1
```

```
Prova
Can.  3 8 2 8 doppio
baj. ——  8 6. 2 metà
5 — 7 6 5 6
        1 5 3 1. 1
      2 2 9 6 8
    3 0 6 2 4
8 —— 3 3 0 7. 3 9. 1
12 ——  4 1 3. 4 2. 2
       3 4. 4 5. 1
      torna.
```

Nella ſteſſa maniera ſi opera con i rotti di qualſivoglia ſorta di roba, cioè riducendo gl' interi alla denominazione dell' ultimo rotto eſpreſſo nel conto, facendo tal riduzione con moltiplicare di mano in mano col numero che forma l'intero di ciaſcuna ſpecie, e con gli ſteſſi ſi parte poi la Somma venuta, onde ne riſulti la vera, e giuſta quantità, che ſi cerca; e queſta pure è regola generale anche per qualunque ſorta di monete.

Un Fornajo compra in Firenze Moggia 42. Sac. 5. Staja 2. quarti 3. di grano a lire 104. 13. 4. il moggio, ſi domanda quanto ſpenderà?

```
                              8   3   4
                Moggia  4 2.  5.  2.  3
ſi riduce per ———————————— 8
                ——————————————
                       3 4 1
        per ——————————— 3
                ——————————————
                     1 0 2 5
        per ——————————— 4
                ——————————————
           ſono    4 1 0 3   quarti
         a lire —— 1 0 4.  1 3. 4
                ——————————————————
ſi parte per 12 —— 1 6 4 1 2
                ——————————————————
                   1 3 6 7.    8
                 5 3 3 3 9
                ——————————————————————
ſi parte per 20 —— 5 4 7 0 6.   8
                ——————————————————————
                   2 7 3 5.   6. 8
                 1 6 4 1 2
                 4 1 0 3
                ——————————————————————
      per 8 —— 4 2 9 4 4 7.   6. 8
      per 3 ——   5 3 6 8 0. 1 8. 4
      per 4 ——   1 7 8 9 3. 1 2. 9 1/3
                ——————————————————————
   Spenderà lire  4 4 7 3.   8. 2 4/12.
                ——————————————————————
```

Le pro-

Le prove si ponno fare ne' modi sopracennati.

In somma per far bene questi conti di moltiplicare composto colle dovute riduzioni, e partizioni, è necessario ricordarsi del Sommare, e Sottrarre, dove si parlò de' numeri che costituiscono l'intero secondo la roba, e Paesi di cui si tratta; e per non ripetere ad ogni poco le stesse cose, mi riporto agli antecedenti Trattati, e loro osservazioni.

Seguiterò adesso a dare delle dimostrazioni pratiche di alcune misure, che serviranno di regola per tutti gli altri casi, che potessero occorrere.

In Bologna si vendono Corbe 725. Staja 1. quartiroli 6. cuppi 3. di Grano al prezzo di Scudi 3. 42. 6 la corba.

```
                          2   8   8
              Corbe  7 2 5. 1. 6. 3
     si riduce per ———————— 2
                   ——————————
                    1 4 5 1
              per ———————— 8
                   ——————————
                  1 1 6 1 4
              per ———————— 8
                   ——————————
                  9 2 9 1 5
      prezzo scudi —— 3. 4 2. 6
                 ————————————————
                  4 6 4 5 7. 6  metà
                1 8 5 8 3 0.
              3 7 1 6 6 0
            2 7 8 7 4 5
          ————————————————————————
  per 2 ——  3 1 8 2 3 3. 8 7. 6
  per 8 ——  1 5 9 1 1 6. 9 3. 9
  per 8 ——    1 9 8 8 9. 6 1. 8 5/8
          ————————————————————————
  importa scudi  2 4 8 6. 2 0. 2 37/64
          ————————————————————————
```

In Ferrara si paga il Grano Scudi 28. 65. — il Moggio, volendone comprare Mog. 6. Sacc. 4. Staja 3. si cerca quanto si spenderà?

```
                         5   4
             Mog.   6. 4. 3
si riduce per ———————    5
                        3 4
e poi per ———————        4
                      1 3 9
a scudi —— 2 8. 6 5
                      6 9 5
                    8 3 4
                1 1 1 2
                2 7 8
si parte per 5 —— 3 9 8 2. 3 5
e per 4 ——          7 9 6. 4 7
si spenderà scudi 1 9 9. 1 1. 9
```

Nella Piazza di Lugo si vende il Grano Scudi 2. 72. 8 la corba, si vuol sapere quanto costeranno corbe 9. quarti 6. Scodelle 12.?

```
                       8   16
           Corbe   9. 6. 12
si riduce per ———————    8
                        7 8
e per ———————           1 6
                    1 2 6 0
a scudi               2. 7 2. 8
si parte per 12 —— 1 0 0 8 0
                      8 4 0
                    2 5 2 0
                  8 8 2 0
                2 5 2 0
si parte per 8 —— 3 4 3 5. 6 0
e per 16 ——       4 2 9. 4 5
costerà scudi      2 6. 8 4. —. 12/16 che sono 3/4
```

Se uno

Se uno dovesse comprare in Ravenna Sacchi 35 = Staja 2 = quarte 2 = Scodelle 20 di Grano pagandolo Scudi 5. 70 il Sacco, quanto spenderà?

```
                           3   4   25
              Sac.  3 5.  2.  2.  20
  si riduce per ————————— 3
              ———————————————
                   1 0 7
         per ————————— 4
              ———————————————
                   4 3 0
       per ————————— 2 5
              ———————————————
              1 0 7 7 0
       prezzo scudi  5. 7 0
              ———————————————
            7 5 3 9 0 0
          5 3 8 5 0
              ———————————————
si parte per 3 — 6 1 3 8 9. 0 0
         per 4 — 2 0 4 6 3. 0 0
         per 25 —  5 1 1 5. 7 5
              ———————————————
         spenderà scudi 2 0 4. 6 3
              ———————————————
```

Con questa chiara idea di ridurre i nnmeri interi all' ultimo rotto espresso nel conto, e nuovamente ripartire la somma della moltiplicazione, propongo quì altre dimostrazioni, che di frequente occorrono nel vendere, e comprare, nel fare, e praticare le quali si opera per riduzione, come sopra, guardando però il 12. nel ridurre le oncie al suo rotto, se avanti vi siano le libbre.

Si domanda quanto costino libbre 7 = oncie 9 = e mezzo $\frac{1}{2}$ di cera a bajocc. 37. 6 la libbra?

lib.

lib. 7. 9 $\frac{1}{2}$	Prova
1 5. 7	3 1, 2 doppio
bajocc. 3 7. 6	1 8, 9 metà
9 3 $\frac{6}{12}$	2 8 0 $\frac{16}{12}$
2 5 9	3 6
per 12 — 3 5 2 $\frac{6}{12}$	12 — 3 1 6 $\frac{6}{12}$
2 9. 4 $\frac{6}{12}$	2 6. 4 $\frac{6}{12}$
1 0 5.	2 4 8
4 5	3 1
per 2 — 5. 8 4. 4 $\frac{6}{12}$	2 — 5. 8 4. 4 $\frac{6}{12}$
costano scudi 2. 9 2. 2 $\frac{3}{12}$	torna 2. 9 2. 2 $\frac{3}{12}$

Si cerca di sapere il prezzo di oncie 11. tre ottavi $\frac{3}{8}$ e mezzo $\frac{1}{2}$ d' argento a bajoc. 97. 6 l' oncia!

Si osservi, che in questo conto, e simili, le oncie tengono il luogo principale, e il prezzo è di tanto l' oncia, onde non vi ha che fare il 12. se non per cagion de' denari; perciò le oncie si riducano in ottavi, e questi in mezzi ottavi.

Oncie 1 1. $\frac{3}{8}$ $\frac{1}{2}$	Prova
9 1	Oncie 3 6 6.
2	bajoc. — 4 8. 9
1 8 3	12 — 3 2 9 4.
bajoc. 9 7. 6	2 7 4. 6
9 1. 6	2 9 2 8
1 2 8 1	1 4 6 4
1 6 4 7	
per 8 — 1 7 8. 4 2. 6	per 8 — 1 7 8. 4 2. 6
per 2 — 2 2. 3 0. 3 $\frac{6}{8}$	per 2 — 2 2. 3 0. 3 $\frac{6}{8}$
scudi 1 1. 1 5. 1 $\frac{7}{8}$	torna 1 1. 1 5. 1 $\frac{7}{8}$

Si av-

Si avverte, che nel paſſare dalli denari 3. alli $\frac{6}{8}$ avanza 1. però ſi dice = 1 via 8 fa 8 e 6 di ſopra fa 14 che ſi nota come nuovo numeratore: dipoi il partitore 2 via 8 fa 16 che ſegnato ſotto al 14 dicono $\frac{14}{16}$ quattordici ſediceſimi, e ſchiſati per 2 ſono $\frac{7}{8}$ ſette ottavi, e così ſempre ſi fa in ſimili caſi per trovare il vero rotto, come dirò a ſuo luogo nelle regole de' Partitori.

Si domanda il valore di braccia 17 $\frac{2}{3}$ due terzi di Scarlatto a Scudi 2. 47. 8 il braccio?

Si fa la ſolita riduzione per 3 aggiungendo il numeratore 2. così 3 via 7 fa 21 e 2 fa 23. poi 1 via 3 e 2 delle decine fa 5. che in tutto dirà 53 terzi: ora ſi pone ſotto il prezzo, ſi opera al ſolito, ripartendo la ſomma venuta per il numero della riduzione.

```
         brac.  1 7 2/3
                ------
                  5 3
      ſcudi  2. 4 7. 8
             ----------
 per 12 ---  4 2 4
             ----------
                3 5. 4
              3 7 1
            2 1 2
          1 0 6
          -------------
 per 3 -- 1 3 1. 2 6. 4
          -------------
   ſcudi   4 3. 7 5. 5 1/3
          -------------
```

```
                 Prova
            1 0 6        doppio
  ſcudi     1. 2 3. 10   metà
            -------------
 12 ---     1 0 6 0
            -------------
                8 8.     4
            3 1 8
          2 1 2
        1 0 6
        -----------------
 3 ---  1 3 1. 2 6.      4
        -----------------
 torna  4 3. 7 5.        5 1/3
        -----------------
```

L' oncia dell' Argento ſi paga Scudi 1. 12. 6 ſi vuol ſapere che valeranno $\frac{7}{8}$ d' oncia allo ſteſſo prezzo?

Si oſſervi come in ſimili caſi ſi moltiplica il prezzo per il numeratore, e l' avvenuto ſi parte per il denominatore, eſſendochè queſto rappreſenta il numero, che forma l' intero, e così ſarà fatto il conto. Queſta regola ſi tiene in tutti i conti di moltiplicare un ſemplice rotto per il prezzo del ſuo intero.

Scudi

Scudi 1. 12. 6 —— $\frac{7}{8}$

Si parte per 8 —— 7. 87. 6

costerà —— 98. 5 $\frac{2}{8}$

Che valeranno $\frac{2}{3}$ di braccio di stoffa a Scudi 1. 65. — il braccio?

Scudi 1. 65. — per $\frac{2}{3}$

per 3 — 3. 30. —

importa Scudi 1. 10. —

Se poi il prezzo sia determinato al rotto medesimo, come a dire a tanto l' ottavo = a tanto l' oncia ec. allora si moltiplica al solito, come si è fatto di sopra; ma non si deve ripartire; essendo un semplice moltiplicare: per Esempio.

L'Argento costa bajocc: 9. 6 l'ottavo, si cerca quanto costino $\frac{5}{8}$.

bajocc: 9. 6 — per $\frac{5}{8}$

importa — 47. 6

OSSERVAZIONE QUARTA

Del Moltiplicare per ripiego.

IL Moltiplicare detto per ripiego è molto stimabile per la sua leggiadria, e brevità. Si dicono numeri di ripiego quelli, che moltiplicati insieme producono una data quantità, come 6 via 6 = 4 via 9 = 3 via 12. sono tutti egualmente ripieghi di 36. prodotto da essi. Così 5 via 7 sarà del 35 = 6 via 7 del 42 = 9 via 9 di 81 = e così d' infiniti altri, come appunto è espresso nell' Abbachino, dove tutti i numeri, che si moltiplicano sono ripieghi de' loro prodotti.

Questo modo di operare si può usar solamente quando i numeri della roba, che per ordinario sono i moltiplicanti, interi, e assoluti, cioè senza rotti, altrimenti, se vi saraño uniti i rotti, come alle libbre le oncie = alle braccia i mezzi = o terzi = o quarti, è segno che

che quel numero non ha, nè può avere ripiego; quando non si volesse fare il conto de' rotti a parte, e poi sommarlo con il suo tutto.

Si venga alla pratica per subito capirlo, giacchè è tanto facile, e può ognuno servirsene con ogni sorta di moneta, e di roba.

Si domanda il prezzo di libbre 32 di seta reale a lire 14. 17. 8 la libbra?

A sinistra si scrive il prezzo, e a destra i numeri della roba nella stessa diritura; e siccome il ripiego di 32 è 4 via 8 si scrive il ripiego sotto al 32 nel modo quì espresso; dipoi col 4 si moltiplicano i denari, segnandovi sotto l' avanzo del 12. lo stesso si fa con i soldi, notando l' avanzo del 20. Si passa alle lire osservando il 10. tirata adesso una linea, si moltiplica con l' 8 la quantità venuta, nella stessa maniera, che si è fatto col 4 = e ne risulta il vero prezzo ricercato.

libbre 32

lire 14. 17. 8 ——— 4

59. 10. 8 ——— 8

costano lire 476. 5. 4

Per vedere se questo stia bene, si faccia lo stesso conto a scala, ed ecco in che modo deve uno assicurarsi della verità, cioè operando in diverso modo con gli stessi numeri.

libb. 3 2

lir. 1 4. 1 7. 8

12 — 2 5 6

2 1. 4

5 4 4

20 — 5 6 5. 4

2 8. 5. 4

1 2 8

3 2

tornano lire 4 7 6. 5. 4

I Facen-

Facendo così ciascuno è sicuro d'aver bene operato Da questo solo Esempio può ciascuno abbastanza vedere quanto sia dilettevole, e facile operare col ripiego, quando siano quantità che lo abbiano, o siano numeri non tanto alti, che il ripiego medesimo sia troppo difficile da usarsi: come sarebbe il ripiego di molte centinaja, o migliaja.

Altro Esempio. Quanto costeranno corbe 63. di Grano a scudi 2. 37. 6 la corba?

Scudi	2. 37. 6	corbe	63.
	16. 62. 6		7
costano scudi	149. 62. 6		9

Anche però co' numeri alti si può operare in questo modo. Poichè trovato il ripiego della data quantità, si prende il ripiego del secondo numero del ripiego stesso: come sarebbe di 350. è 10 via 35. e il ripiego di 35 è 5 via 7; onde dopo aver moltiplicato per 10. si moltiplica col 5. e poi col 7. e l' ultima moltiplicazione sarà il valore cercato, senza mai aver da sommare.

Si valutano dunque libbre 350. di Bozzoli a bajocc. 19. 8 la libbra per sapere quanto importino.

Scudi —. 19. 8	lib. 350.		a scala
1. 96. 8	10		lib. 350.
9. 83. 4	35		baj. 19. 8
Scudi 68. 83. 4	5	12	2800.
	7		2333. 4
			3150
			350
		tornano scudi	6883. 4

Altro

Altro Esempio. Quanto costano Braccia 288. di Saja a baj. 27. 4 il braccio?

				a scala per metà, e doppio
Scudi —. 27. 4	Braccia 288		Bracc.	1 4 4
3. 28. --	12			5 4. 8
13. 12. —	24		per 12 —	1 1 5 2
Scudi 78. 72. —	4			9 6
	6			5 7 6
				7 2 0
			tornano Scudi	7 8. 7 2.

Benchè i numeri non abbiano ripiego si può nondimeno sciogliere ogni quesito per questa regola, prendendo il ripiego del numero antecedente, ovvero del susseguente, come sarebbe del 31. non vi è, però si prenderà del 30. che è 5 via 6, e questo essendo uno meno del 31. si deve sommare il prezzo del conto con l'ultima moltiplicazione: se il ripiego si prende del 32, che è 4 via 8. allora è per uno di più, onde si piglia il prezzo del conto, e segnato sotto alla moltiplicazione fatta si sottra; e nell' una, e nell' altra maniera verrà giusto il conteggio, anzi serve uno di prova all' altro. Ciò che dicesi di uno di più, o di meno si può fare anche per due, o tre meno, o più. Basta avvertire, che se il ripiego è di numero minore si deve sommare il prezzo dato colla moltiplicazione fatta; se di numero maggiore si deve sottrarre, come si vede da' seguenti Esempj.

Si cerca quanto costino Braccia 31. di Stamina a baj. 36. 4 il braccio?

Scudi —. 36 4 brac. 31 — 5/6 meno
1. 81. 8
10. 90. —
36. 4
Scudi 11. 26. 4

Scudi —. 36. 4 brac. 31 — 4/8 più
1. 45. 4
11. 62. 8
36. 4
torna 11. 26. 4

Se fossero brac. 38. a baj. 42. 6 il braccio quanto ec. Si prende il ripiego di 36, e perchè manca 2. fino a 38. si moltiplica in ultimo per 2. il prezzo del braccio, e si somma.

Scudi — 42. 6 brac. 38.
2. 55. — 6/6 meno 2
15. 30. —
85. —
costano Scudi 16. 15. —

Volendo prendere il ripiego del 40. che è 5 via 8 = 4 via 10. sarà 2 più del 38.; e però in fine si moltiplica col 2., e si sottra.

Scudi —. 42. 6 brac. 38
2. 12. 6 5/8 2 più
17. 00. —
85. —
Scudi 16. 15. — come nell'altro modo.

La prova di questo moltiplicare sarebbe propriamente tornare a partire la quantità venuta per i numeri dello stesso ripiego, e ne risulterà sempre il prezzo di una cosa sola dato nel conto. Credo che basterà questo piccolo saggio per far vedere le belle qualità di questo moltiplicare, che serve moltissimo per abbreviare le operazioni, massime nelle regole del

tre

tre, e del cinque, usandosi tanto nel moltiplicare, che nel partire, come allora si vedrà.

OSSERVAZIONE QUINTA

Del Moltiplicare detto a tanto le due.

Quando si dice moltiplicare a tanto le due s'intende, che se due cose = come due libbre = due uova = due Pulcini costano tanto, si vuol sapere quanto costino tante di più. Questa a prima vista sembra una regola del Tre, e così si risolvono benissimo tali conti; ma trattando quì del moltiplicare, è di dovere, che si operi secondo il metodo ordinato.

Se i quesiti sono di libbre possono avere anche i rotti, cioè le oncie, e in tal caso si opera a scala nel modo già insegnato. Se poi sono delle specie suddette si può operare ancora per ripiego, come più piace, ma bisogna avvertire le seguenti cose, cioè

Se il conto che si vuol fare parla a tanti quattrini romani le due, fatta la moltiplicazione, si dovrebbe partir la somma per 5 perchè vengano bajocchi, e poi per 2, o prenderne la metà, perchè essendo venuto il prezzo raddoppiato, possa ridursi al giusto; ma per più speditezza basta dividere per 10. e con una sola divisione verrà il conto adequato.

Se il conto sarà a soldi, e denari Fiorentini = Modenesi, o Bolognesi, basterà prendere la metà della moltiplicazione fatta, o sia partire per 2.

Se parimente sarà a bajocchi, e denari secondo l'uso di Ferrara = Lugo = Ravenna, e Romagna si divide la somma per 2. ovvero prendesi la metà.

Se finalmente sarà a soli quattrini, sei de' quali vanno al bajocco dovrebbe dividersi la somma per 6. e poi per 2, ma per più brevità si divide per 12. poichè il 2. col 6. sono compresi nel 12 appunto.

Eccone le dimostrazioni a tenore delle suddette monete.

Che

Che valeranno libbre 157. di Farina a 9 quattrini romani le due?

lib.	1 5 7		lib.	1 5 7
quattr.	9.		quattr.	9
per 5 —	1 4 1 3		per 10 —	1 4 1 3
per 2. Sc.	2 8 2. 3 quattr.		scudi	1. 4 1. 1 $\frac{1}{2}$
	1. 4 1. 1 $\frac{1}{2}$			

Si avverte che nel partir per 10. avanzando nell' ultimo numero de' quattrini, si moltiplica per 5. e si divide col 10. come si è fatto quì avanzando 3. che dice 15 dove il 10. sta 1, e resta $\frac{1}{2}$

Quanto valeranno uova 94. a soldi 1. 8 le 2?

Uova	94
soldi	1. 8
12. —	752
	62. 8
	94.
20 —	156. 8
	7. 16. 8
lire	3. 18. 4 metà

Più breve ancora si può fare con ridurre così a mente i soldi, e denari a tutti denari; onde soldi 1. 8 sono den. 20 prezzo di due, sicchè la metà 10 sarà prezzo di uno; però fatta la moltiplicazione, si deve partire per 12. facendo soldi, e questi per 20. per far lire ec.

Uova	94.
den.	10 prezzo di uno
12 —	940
20 —	78. 4
vengono le stesse lire	3. 18. 4

Il pren-

Il prendere dunque la metà del prezzo delle due cose diviene prezzo di una sola, e così è ridotto il conto al solito moltiplicare più cose a tanto l'una, e si può usare con ogni sorta di moneta. Usi ciascuno quello, che più gli aggradisce.

Che valeranno Pulcini 56. a baj. 3. 6 li due?

```
Pul.      56              Pul.      56
baj.       3. 6                     21 denari l' uno
     ----------                 ----------
          28.                       56
         168                       112
     ----------                 ----------
2 —— 196                  12 —— 1176
     ----------                 ----------
baj.      98.             baj.      98
     ----------                 ----------
```

Che valeranno Agnelli 45. a bajocc. 83. 8 li due?

```
Agn.      4 5.
          8 3. 8               Agn.      4 5.
     -----------                         4 1. 10 l' uno
12 —— 3 6 0                     ---------------
     -----------                      4 5 0.
          3 0                           3 7. 6
        1 3 5                           4 5.
      3 6 0                     ---------------
     -----------                      1 8 0
2 —— 3 7 6 5                    ---------------
     -----------               Scudi  1 8. 8 2. 6
Scudi 1 8. 8 2. 6               ---------------
     -----------
```

Che valeranno libbre 76 di farina a 14 quattrini le 2 libbre

```
libbre      76.
quattrini   14.            libbre          76
     ----------            a quattrini      7 la lib.
        304.               -----------------
         76                6 —— 532
     ----------            -----------------
12 —— 1064.                bajocchi    88. 8
     ----------            -----------------
bajocchi    88. 8
```

Quat-

Quattrini 14 sono bajocchi 2. 4 denari, e però anche così verrà lo stesso.

libbre 76
bajocchi 2. 4

12 — 304

25. 4
152

2 — 177. 4

bajocchi 88. 8

La metà di 14 quattrini sono 14 denari l'una,
e però libbre 76
denari 14 la libbra

304
76

12 — 1064

bajocchi 88. 8

Le cose, che valutansi a tanto le due sogliono essere robe di poco valore; perciò si sono dati Esempj di simil sorta, e ciò basti intorno a questi conti.

OSSERVAZIONE SESTA

Del Moltiplicare a tanto il cento, e migliajo senza tara, e con la tara.

MOlti sono i generi delle robe, che si valutano alla ragione di un tanto per cento, come il ferro = il riso = il caffè = il zucchero, l'olio = lana = canapa = tela mercantile, e simili; onde in supposto, che cento libbre, o braccia di quella tal sorta costino tanto, si cerca il valore di più, o meno delle cento medesime.

Tutti i Quesiti di tale specie si risolvono col solito moltiplicare a scala, o per ripiego, se la circostanza lo permette, e senza dare altri precetti, basta tagliare nella somma le due ultime figure a destra, non compresi però mai i soldi, e denari, se il conto fosse a moneta Fiorentina, di Modena, o Bolognese, che in tal caso saranno tre, e talvolta quattro: i numeri poi che restano sono il vero prezzo cercato. I Mercanti non curano de'rotti, che avanzano compresi nelle figure taglia-

tagliate, e però si lasciano, come stanno, poichè niente o poco influiscono al prezzo della roba.

Esempio a moneta Fiorentina.

Che valeranno libbre 326 di Olio a lire 32. 10. 4 il cento?

```
lib.          3 2 6
  lir.          3 2. 10. 4
 ------------------------------
12 ---    1 3 0 4
 ------------------------------
          1 0 8. 8
        3 2 6 0
 ------------------------------
20 ---  3 3 6 8. 8
 ------------------------------
          1 6 8. 8.  8
          6 5 2
        9 7 8
 ------------------------------
lire   1 0 6|0 0. 8.  8
```

La prova si può fare in tutti i modi insegnati nel moltiplicare composto.

Altro simile Esempio.

Che valeranno libbre 465 di cotone a lire 15. 12. 8 il cento?

```
libbre       4 6 5
lire           1 5. 12. 8
 -------------------------
12 ---   3 7 2 0
 -------------------------
           3 1 0
         5 5 8 0
 -------------------------
20 ---   5 8 9 0
 -------------------------
           2 9 4. 10
         2 3 2 5
         4 6 5
 -------------------------
costerà lire  7 2|6 9. 10
```

Somma riportata

```
lire  7 2 |6 9 10
       1 3 |9 0   per 20
       1 0 |8 0   per 12
```

sono soldi 13. den. 10

K Se

Se poi qualche bell' ingegno volesse sapere cosa contano le figure tagliate, che quì sono tre per esservi i soldi, si opera così. Le due figure si moltiplicano per 20 dicendo = 9 via 20. fa 180. e 10. segnato che si aggiunge fa 190. segna zero, e porta 19. dipoi = 6 via 20. fa 120. e 19 139. Quì si tagliano pure due figure, cioè il 90. e vengono soldi 13. = il 90 poi si moltiplica per 12, e viene 1080., sicchè tagliando fuori similmente due figure, restano den. 10, e avanzano 80 centesimi di denari, cioè 4/5 di cui non si fa caso.

Se il conto sarà a scudi = bajocc. denari si opera nella stessa maniera, avvertendo di tagliar sempre due figure; ma se nella somma venissero i denari espressi per cagione di questi se ne tagliano tre con appuntarne due per i bajocc. al solito, e le due tagliate si moltiplicano sempre per 12 per cavarne i denari, come sopra, e più chiaramente si vede dall' Esempio seguente

Un Mercante di Lugo ha venduto libbre 3265 di Zucchero a scudi 8. 33. 4 il cento, quanto abbia cavato!

```
libbre        3 2 6 5
scudi           8. 3 3. 4
      ---------------------------
12 ---  1 3 0 6 0
      ---------------------------
            1 0 8 8. 4
          9 7 9 5
        9 7 9 5
  2 6 1 2 0
      ---------------------------
costò scudi  2 7 2. 0 8 |3 3. 4
                      4 |0 0
```

I denari espressi nella somma si aggiungono alla moltiplicazione del primo numero col 12. cioè 3 via 12 fa 36, e 4 fa 40. osservando sempre il 10. ec.

La Tara è una quantità di libbre, che il venditore rilascia, e dona al compratore senza pagamento, pel calo che può fare

fare la roba nel ſuo peſo, e ſiccome ſi devono pagare ſolamente le libbre nette, così prima di valutare la roba, biſogna levarne la tara, la quale ſi da per ordinario in alcune mercanzie, che ſi peſano.

Per intendere ſubito l'operazione propongo il ſeguente Eſempio.

Il cento della Canapa vale ſcudi 3. 27. 6 ſi domanda il prezzo delle libbre 3256 con tara di libbre 2 per cento?

Segnate le libbre della roba, come ſi vede quì ſotto, ſi nota il numero della tara alquanto diſtante a deſtra col quale ſi moltiplicano tutte le libbre, ſcrivendo le due prime figure fuori della partita in modo, che il terzo numero venga ſotto al 6, e così ſi proſegue. Si tagliano le due figure laſciate fuori, e quelle che reſtano ſono le libbre della tara, e però tirata linea, ſi ſottra, e ne riſultano le libbre nette, ſotto le quali ſi pone il prezzo, moltiplicando al ſolito ec.

libbre 3 2 5 6 libb. 2 tara
tara libb. — 6 5 | 1 2
————————————
libbre 3 1 9 1 nette
a ſcudi 3. 2 7. 6
————————————
1 5 9 5. 6
2 2 3 3 7
6 3 8 2
9 5 7 3
————————————
Scudi 1 0 4. 5 0 | 5 2. 6
6 | 3 0

In altro modo può anche levarſi la tara, ed è il ſeguente. Poſti i numeri come ſopra, ſi moltiplicano le libbre per la tara, ſegnando il primo numero ſotto alla partita, e non fuori, e poi ſi parte due volte per 10, e l'ultima partizione sarà la tara, e quando vi foſſe avanzo, ſi moltiplica per 12. vedendo quante volte entra il 10. e verranno oncie, ſi ſottra

al solito dalla partita superiore, e ne risultano le libbre nette, quali si apprezzano ec.

libbre 3256. — lib. 2 tara

10. — 6512
10. — 651. 2 il rotto si lascia

tara 65. 1.

libb. 3190. 11. nette d'apprezzarsi

I Mercanti non fanno conto de' rotti nel valutare a tanto il cento, e rispetto alla tara, se le due figure, che restano fuori, come nel primo modo, arrivano, o passano il 50. aggiungono alla qnantità della tara una libbra di più.

Volendo però sapere giustamente il contenuto delle figure tagliate, si moltiplicano per 12. e separandone similmente due, le rimanenti sono oncie da sottrarsi anch' esse al solito ec.

Questi sono i due modi più facili, chiari, sicuri, ed esatti che possono, e devono adoperarsi in tali materie, essendovene altri ancora, ma patiscono qualche eccezione, massime quello di tarare il prezzo, e non la roba, e però ci si ritrova sempre qualche differenza. Siccome il mio impegno è di operare con la facilità, e chiarezza appoggiata alla realtà, e verità del conteggio, così rilascio a chi di quelli si diletta l'elezione di servirsi di qual più li piace.

Sia per tanto la tara per 100 di qual numero si voglia; sempre si opera secondo che ho detto, e se fosse a due numeri come la carne porcina, che porta un 18. per 100., a chi paresse difficile il moltiplicare per 18 in un colpo, moltiplichi un numero per volta a scala sotto la partita della roba, e poi nel sommare trasporti quelle due figure, che vanno tagliate fuori, al solito di ciò, che si disse, e come negli Esempi seguenti chiaramente si vede ec.

Il cento della carne porcina si paga scudi 3. 52. 6 volendone libb. 354. quanto si spenderà con tara di libb. 18. per cento lib.

lib. 3 5 4 lib. 18 tara
tara 6 4 |72

lib. 2 9 0 nette
scudi 3. 5 2. 6

1 4 5
5 8 0
1 4 5 0
8 7 0

spenderà scudi 1 0. 2 2 |2 5 per 12

Lo stesso conto, levando la tara co' numeri a scala
lib. 3 5 4 lib. 18 tara
1 8

2 8 3 2
3 5 4

tara 6 4 |72

lib. 2 9 0 nette d' apprezzarsi ec.

Lo stesso modo di operare si tiene nel levare la tara a tanto il migliajo, segnando però tre figure in fuori in modo, che la quarta venga sotto la prima della roba; e lo stesso si osserva nella somma del prezzo, come già si disse, onde non occorre trattenersi di piu in cose tanto facili.

Merita piutosto qualche riflessione, se alla tara medesima siavi unito un rotto, come sarebbe al 5 $\frac{1}{2}$ al 3 $\frac{2}{3}$ per % cento. In simili casi assegno due maniere, che concludono lo stesso. La prima è di ridurre la tara al suo rotto, come 5 $\frac{1}{2}$ si dice 2 via 5 fa 10, e 1 fa 11. con questo si moltiplica la partita; ma per aver la tara giusta si deve ripartire subito col denominatore la moltiplicazione fatta, e quello che viene sarà la vera tara, che si sottra al solito, apprezzando le libbre nette secondo ec.

Eccone l' Esempio. Il cento della lana si paga scudi 9. 60. se

60. se fossero libbre 720. con tara di lib. 5 ½ per cento quanto ec.

lib. 7 2 0. — lib. 5 ½ tara

si parte per 2 — 7 9 |20 — 11

tara 3 9. 7

lib. 6 8 0. 5 nette

da valutarsi a scudi 9. 6 0

4 8 0 0

4 0 0

4 0 8 0 0

6 1 2 0

costerà scudi 6 5. 3 2 |0 0

Per la seconda maniera si prende il denominatore del rotto, e posto a sinistra della partita, si partano le libbre, dipoi col 5 si moltiplica 720., col numeratore la partizione fatta, si somma, ponendo due figure in fuori, si sottra, operando nel rimanente al solito.

lib. 7 2 0 — lib. 5 ½ tara

2 — 3 6 0

3 6 0 0

3 6 0

tara 3 9. 7 |60 per 12

lib. 6 8 0. 5 |20 nette

Facile ancora è il seguente modo diverso da tutti gli altri insegnati finora, ed è questo. Il numero cento alla ragione del quale si leva la tara è termine generale, e sempre supposto, onde dal 100 levando il numero della tara che si vuole, per Esempio lib. 5. restano 95. con questo si moltiplicano le libbre della roba, e tagliando nella somma due figure, risultano

ſultano le libbre nette; così pure ſi può fare benchè vi ſiano rotti. E' vero però, che operando per queſta regola non ſi può ſapere la quantità della tara, ma ſolo le libbre nette.

Eccone l' Eſempio a lire di Bologna. Il $\frac{0}{0}$ della Canapa ſi vende lire 18. ſiano dunque libbre 4260 tara di lib. 3 per $\frac{0}{0}$ quanto coſteranno?

```
libbre  4 2 6 0 — lib. 1 0 0
            9 7            3 tara
       ———————————    ————————
        2 9 8 2 0        9 7
      3 8 3 4 0
      ———————————
lib.  4 1 3 2 |2 0 nette
a lire      1 8
     ———————————
      3 3 0 5 6
      4 1 3 2
     ———————————
coſta lire 7 4 3 |7 6 — per 20
                1 5 |2 0
```

le due figure tagliate moltiplicate per 20 danno bajocc. 15. —

Prova per il primo modo

```
lib.  4 2 6 0 — lib. 3
        1 2 8 |8 0
     ——————————————
lib.  4 1 3 2 nette
a ſcudi 3. 6 0
     ——————————————
   2 4 7 9 2 0
 1 2 3 9 6
 ——————————————
ſcudi 1 4 8. 7 5 |2 0
 ——————————————
```

partendo li ſcudi per 20 — 7 4 3. 1 5
tornano le ſteſſe lire, e bajocchi, come ſi vede.

Si coſtuma levar la tara anche a un tanto per libbra, e ciò principalmente nelle coſe di molto valore, come la ſeta reale, lo ſtame non lavato, e ſimili.

Si da il ſeguente queſito prima di farne la neceſſaria ſpiegazione per eſſer ben' inteſo.

Si levi la tara di $\frac{1}{2}$ oncia per libbra ſopra libbre 126. di ſeta reale, valutando le libbre nette lire 14. la libbra.

Diſpoſti i numeri nel modo che quì ſi vede, per regola generale ſi dividono per 12. tutte le libbre della roba, e quello che

che ne riſulta ſi parte col denominatore del rotto, che quì è il 2. dal che ne viene la tara, la quale ſi ſottra dalla partita di tutta la roba, e ne riſultano le libbre nette, quali ſi apprezzano al ſolito.

L' ultima partizione del rotto dovrebbe moltiplicarſi per il ſuo numeratore, e quella ſarebbe realmente la tara, ma quì eſſendo l' unità, è ſuperfluo il farlo. Dunque

lib. 12 — 126. — $\frac{1}{2}$ oncia di tara
2 — 10. 6 —

lib. 5. 3 tara

lib. 120. 9 nette
lir. 14.

12 — 126

10. 10
480
120

lire 1690. 10

Se il numeratore del rotto della tara ſarà maggiore dell' unità come $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ e ſimili, ſi deve col medeſimo moltiplicare la partizione fatta, e ne verrà la tara cercata, che poi ſi ſottra ec.

Si domanda quanto coſteranno lib. 39. oncie 4. di ſeta reale a ſcudi 2. 35. con tara di $\frac{3}{4}$ d' oncia per libbra.

lib.

lib. 3 9. 4. — tara $\frac{3}{4}$

$\frac{12}{4}$ 3. 3. $\frac{4}{12}$

9. $\frac{5}{6}$

lib. 2. 5. $\frac{1}{2}$ tara

lib. 3 6. 10. $\frac{1}{2}$ nette

7 3. 9

a fcudi 2. 3 5.

per 12 — 2 1 1 5

1 7 6. 3

7 0 5

1 6 4 5

per 2 — 1 7 3 3 1. 3

cofterà fcudi 8 6. 6 5. 7 $\frac{1}{2}$

Di più, fe la tara farà di oncie fenza rotto fi parte folamente per 12, e fi moltiplica col numero delle dette oncie.

Efempio. La libbra dello ftame filato fi paga bajocc. 45. che valeranno libbre 17. con tara di oncie 2 per libbra?

lib. 1 7. —. — oncie 2 tara

12 — 1. 5

tara 2. 10

lib. 1 4. 2 nette

4 5

12 — 9 0

7. 6

7 0

6 6

cofterà fcudi 6. 3 7. 6

 Ma

Ma se la tara sia determinata per oncie, e rotto, come oncie 1 $\frac{2}{3}$ = oncie 2 $\frac{1}{2}$ = oncie 2 $\frac{3}{4}$ e simili, allora dopo aver partito, come si è detto, per 12 = e per il denominatore = si deve moltiplicare col numero delle oncie, e col numeratore, sommando queste due moltiplicazioni, si avrà la tara giusta, che si sottra operando nel resto al solito, come dall' Esempio seguente si vede.

Si comprano lib. 28. di stame con tara di oncie 2 $\frac{1}{2}$ per libbra valutando le lib. nette a bajocc. 47. 6. la libbra.

```
lib.  2 8. ——— ——— onc. 2 ½ tara
 12    2. 4
 ——    1. 2
 2   ————————
       4. 8
       1. 2
     ————————
lib.   5. 10  tara
     ————————
lib.  2 2. X 2  nette
baj.  4 7.   6
     ————————
     1 3 3.
       9 4
     ————————
12 — 2 2 7
     ————————
       1 8. 11
     1 5 4
     8 8
     ————————
costerà scudi  1 0. 5 2. 11
```

Le prove di questi conti si possono fare in tutti i modi, che si è insegnato di sopra nel Moltiplicare composto, servendosi sempre delle libbre nette, e loro rispettivo prezzo; e ciò basti per non passare i confini del nostro Compendio.

OSSER-

OSSERVAZIONE SETTIMA

Delle Provisioni a tanto per cento.

LA provisione è una quantità di denaro, che secondo le Leggi, o consuetudini de' Paesi si perviene a chi fa vendere, o comprare Mercanzie = Case = Terreni = che trovano denari a censo per altri, e cose simili, e tal sorta di gente si chiamano Sensali.

Lo stesso si dice de' Banchi, che tengono denari a cambio = de' pubblici Esattori ec.

Tutti questi devono avere la provisione a tanto per cento moneta, e non cento roba.

Tali conti si pongono in questo luogo per la somiglianza, che hanno colla tara, essendo quasi la stessa operazione, come si raccoglie da' seguenti Esempi, e loro respettive dichiarazioni.

Se la partita del denaro di cui si chiede la provisione è di lire senza rotti, e similmente la provisione sia di un numero solo; come a lire 2 per cento = al 3 = al 4 = ec. allora col detto numero si moltiplica l' intera partita: si tagliano due figure, che si moltiplicano per 20 per cavarne i soldi, dove pure se ne tagliano due che moltiplicate restano denari.

Inteso questo conto, si capiranno bene tutti gli altri secondo l' Esempio seguente.

Cajo deve avere la provisione di lire 3. per cento sopra lire 756. si domanda quanto sarà?

lir. 7 5 6. —— 3 provisione

avrà lire 2 2 |6 8 — 20

soldi 1 3 |6 0 — 12

denari 7 |2 |0

—— 1 0 |0 ovvero $\frac{1}{5}$

Senza che si venga a distinguere in ogni conteggio la moneta di Firenze = di Modena = di Bologna, o d'altri Paesi, dove

ſi, dove ſi tratta a lire = ſoldi, e denari, baſta queſt' inſegnamento, e gli altri ſuſſeguenti per regola generale del modo breve, e facile da tenerſi in tal ſorta di conti.

E per aſſegnare una prova vera, e ſicura del ben operato nel ſuddetto modo ſi faccia così.

Diſpoſti i numeri, come quì ſi vede, ſi moltiplichi col numero della proviſione la partita della moneta da cui ſi vuol levare, e il riſultato ſi parta due volte per 10., e l' ultima partizione ſarà il conto che ſi cerca. Eccolo.

lire 7 5 6 — 3 proviſione
10 — 2 2 6 8
10 2 2 6. 1 6. —

La proviſione è di lire 2 2. 1 3. 7 $\frac{2}{10}$ come ſopra

Si avverte, che paſſando col partire dalle lire ai ſoldi, e da' ſoldi ai denari, ſi moltiplica l' avanzo per 20 = e per 12.

Ma ſe la detta proviſione foſſe di numero intero, e rotto inſieme, come al 3 $\frac{1}{2}$ = al 2 $\frac{1}{4}$ = e ſimili; ſi ſoddisfa al conto in due modi, che uno ſerve di prova all' altro.

Per il primo modo col denominatore ſi divide tutta la partita, come ſi diſſe della tara a tanto la libbra, e poi col numero intero ſi moltiplica la fila maggiore, e col numeratore la ſeconda; ſi ſomma, e tagliate due figure, reſta la Proviſione cercata, a tenore dell' Eſempio ſeguente.

Pietro deve avere la proviſione di ſcudi 3 $\frac{1}{2}$ per cento ſopra ſcudi 7 54. Si domanda quanto ſarà.

Scudi 7 5 4 — 3 $\frac{1}{2}$
2 — 3 7 7

2 2 6 2
3 7 7

ſcudi 2 6. 3 9. di proviſione

Per eſſere a ſcudi ſenza bajocchi, non ſi tagliano le due figure, ma ſi puntano, e queſte reſtano bajocchi.

Per

Per altro modo ſi fa la riduzione dell' intero al ſuo rotto dicendo: 2 via 3 fa 6. e col numeratore 1. fa 7 con il quale ſi moltiplicano gli ſcudi, e la ſomma ſi parte per 2.

ſcudi 7 5 4 — 3 $\frac{1}{2}$

2 — 5 2 7 8   7

tornano ſcudi 2 6. 3 9 di proviſione

Altro Eſempio con i bajocchi.

Carlo è ſtato deſtinato dal ſuo Pubblico a riſcuotere una Colletta di ſcudi 975. 90. impoſta per i lavori fatti al Fiume, con dargli ſcudi 3 $\frac{3}{4}$ di proviſione per ogni cento ſcudi, ſi domanda quanto debba avere?

ſcudi 9 7 5. 9 0. — 3 $\frac{3}{4}$
4 — 2 4 3. 9 7. 6

2 9 2 7 7 0
7 3 1 9 2. 6

avrà ſcudi 3 6. 5 9 |6 2. 6 di proviſione

Per riduzione
ſcudi 9 7 5. 9 0. — 3 $\frac{3}{4}$
1 5   15

4 8 7 9 5 0
9 7 5 9 0

4 — 1 4 6 3 8 5 0

tornano 3 6. 5 9. |6 2. 6

In alcuni Paeſi ſi paga il mezzo per cento ſopra i Capitali de' Cenſi, vale a dire un mezzo ſcudo per cento ſcudi della ſorte, e non del frutto.

Queſta veramente non è proviſione, ma ſi propone ciò per aſſegnare una breviſſima regola, che conſiſte nel prendere la metà di tutto il capitale; e ſe nel conto ci ſono i bajocc. eſpreſſi,

espressi, allora si tagliano due figure a destra, e due altre si appuntano per i bajocc. = se poi il Capitale sarà di soli scudi, presa la metà si puntano due figure, e vengono scudi, e bajocc. oppure bajocc. solamente.

Esempio. Lelio deve pagare il mezzo per cento per scudi 1750. che attivamente tiene a censo si domanda quanto ec.

Capitale scudi 1 7 5 0
scudi 8. 7 5 metà
pagherà scudi 8 = e bajocc. 7 5

Esempio con i bajocchi espressi.

Si paghi il mezzo per cento sopra scudi 9 5 7. 7 5
Si prende la metà della sorte scudi 9 5 7. 7 5
scudi 4. 7 8. 18 7. 6

pagherà Scudi 4. 7 8. 1 0 denari

Nello stesso modo si opera se la provisione fosse determinata al mezzo per cento essendo lo stesso che partire per 2. come appunto si farà, se la provisione fosse ad un terzo $\frac{1}{3}$ ovvero a $\frac{3}{4}$ per cento, non occorendo altro se non moltiplicare la partizione, quando il numeratore del rotto sia più dell'uno ec. Altra sorta di provisione si da, della quale parleremo nel Trattato delle regole del Tre.

OSSERVAZIONE OTTAVA

Del modo di quadrare Legnami, e Terreni per Ferrara = Ravenna = Lugo = e Romagna adattabile ad ogni altro luogo, attese però le dovute circostanze.

IN questi Stati, e Paesi continuamente occorrono simili conteggi; e benchè per se stessi siano facili, succedono di frequente molti sbagli: perciò è necessario che sia bene informato chi vuol praticarli.

La parola quadrare, generalmente parlando, vuol dire moltiplicare un numero per se stesso, il di cui prodotto si chiama quadrato, e il numero producente dicesi radice, quadra =

dra =

dra = come 4 via 4 fa 16. il 4 è radice quadra, e il 16. sarà il quadrato = così 5 via 5 fa 25. = 6 via 6 fa 36. = 9 via 9 fa 81. = 10 via 10. fa 100. = 12 via 12 fa 144. ec.

Le misure quadre de' legnami sono pertiche = piedi = oncie = e punti.

La quadratura di questo genere consiste nel moltiplicare la larghezza colla lunghezza, osservando sempre il 10.

I numeri, che sono prodotti da questa moltiplicazione potrebbero dirsi tutti = centinaja quadrate = da ridursi però (mediante l' operazione) al nome specifico delle misure quadre, come tra poco si dirà; ma tutta la forza è appoggiata al dieci, come radice quadra del cento.

Quando si pronunziano Pertiche, sempre s' intende misura quadrata, e così tutti i rotti, che ne vengono.

Allorchè si misurano asse per sapere quante misure quadre siano, si dice: piedi = oncie = e punti di larghezza: e piedi = oncie = e punti di lunghezza, che poi moltiplicati gli uni con gli altri producono le pertiche = piedi = oncie = e punti quadrati, guardando sempre, come componente l' intero in ciascun numero, che si moltiplica, il 10.

Lo stesso per l' appunto si dice della quadratura, e misure di terreni, come campi = prati, e simili, con questa sola differenza, che nelle asse essendo le pertiche il numero intero, possono venire dopo tre soli rotti, cioè piedi = oncie = e punti: ma nel quadrare la terra ne possono venire anche quattro.

La ragione di questo è che il numero intero principale, e quadrato dicesi tornatura = dopo seguono le pertiche quadre come primo rotto = piedi quadri, secondo rotto = oncie quadre, terzo rotto = punti quadri, quarto rotto.

Onde ne segue, che misurando un pezzo di terra, o un podere si pongono in primo luogo le pertiche tanto di lunghezza, che di larghezza, facendo figura di numeri interi non quadrati, e dopo si notano gli altri rotti per ordine.

Dissi, che il quadrare asse, e terreni consiste nel moltiplicare lunghezza, e larghezza insieme; ma questa quadratura spe-

ra specifica nasce da un modo molto industrioso di saper tagliare nella somma venuta le figure superflue, ed appuntare ad una ad una quelle che di necessità richiede il conto; chiamandosi questo un partir virtuale, invece di realmente partir per 10 tante volte, quante si conviene alla circostanza del conto. Dunque per regola generale nel quadrare le asse si debbono tagliare nella somma della moltiplicazione le figure una meno del numero de' rotti, che si contano tanto quei di sopra, che quei di sotto.

Più di quattro rotti non possono essere, cioè oncie, e punti di larghezza, e oncie, e punti di lunghezza. Sicchè essendo quattro si tagliano tre figure. Essendo tre rotti se ne tagliano due. Essendo due rotti se ne taglia una. Essendovi un rotto solo non se ne taglia alcuna, e la prima sono punti. Non essendovi rotto alcuno la prima figura sono oncie, come moltiplicare piedi per piedi vengono piedi, e oncie se non arrivano al 100. altrimenti saranno pertiche, piedi, e oncie.

Dopo le figure tagliate, si puntano le seguenti ad una per volta fino a tre dicendo la prima = punti = la seconda = oncie = la terza = piedi = che sono tre rotti, e più non possono essere, perchè ne vengono le pertiche numero intero, e principale, e così sono numeri tutti quadri.

Intorno a questa quadratura dico, che moltiplicando piedi per piedi, se la somma non arriva al 100., facendo un punto tra le due figure vengono piedi quadri, e oncie quadre.

Esempio.

Si quadrino asse lunghe piedi 12. e larghe tra tutte piedi 7. apprezzandole Scudi 2. 25. la pertica ec.

E' certo che 7. via 12. fa 84., sicchè sono piedi 8, e oncie 4. Questi sono i due primi rotti quadrati relativi alle pertiche numero intero, e però nella somma del prezzo si tagliano due figure, e due altre si puntano per i bajocchi, acciocchè il conto sia giusto.

Piedi

Piedi 1 2. di lunghezza
Piedi 7. di larghezza

Piedi 8. 4 oncie quadre
a Scudi 2. 2 5

9 0 0
1 8 0 0

Costano scudi 1. 8 9 |0 0

La stessa industria necessaria nel quadrare la lunghezza, e larghezza si deve usare anche nel trovare il giusto prezzo de' numeri quadrati; perciò devesi osservare, che se il prezzo è a' semplici scudi, si devono aggiungere due zeri per i bajocchi.

Se nella quadratura è il primo rotto solamente, cioè i Piedi, nella somma si taglia una figura, e due si appuntano per i bajocchi.

Se oltre i piedi ci fossero anche le oncie, che così sarebbero i due rotti primi, si tagliano due figure.

Se i rotti siano tre cioè Piedi = oncie = e punti si tagliano tre figure.

Potevasi dunque dire, che si devono tagliare tante figure quanti sono i rotti, che vengono nella quadratura che ora sono più, ora meno.

Questa benchè potesse essere regola generale per chi è pratico di questi conti, patisce però la sua eccezione. Poichè essendo vero, che quando nella quadratura vi sono i due primi rotti = Piedi, e oncie = si tagliano due figure; è falso, che lo stesso si debba fare, quando i rotti fossero i due secondi, cioè le oncie, e punti = dovendosene tagliare tre.

La ragione si è, perchè i due primi rotti non suppongono altro rotto avanti di se; perciò si considerano nel esser loro di soli due, come sono: ma gli altri due secondi suppongono altro rotto avanti, benchè per accidente non vi sia, onde vanno tagliate sempre tre figure nel prezzo; essendo pur vero che ogni parte si riferisce al suo tutto, così ogni rotto

ſi riferiſce di man in mano al ſuo antecedente, che va a formar l' intero, e non al rotto ſuſſeguente.

Ciò manifeſtamente ſi vede, che volendo apprezzare le ſole oncie quadre, che è il rotto di mezzo a ragione di tanto la Pertica, ſi tagliano due figure, perchè ſi ſuppone avanti di ſe il primo rotto, che ſono i piedi.

Gli Eſempj ſeguenti, che ſono propoſti di lunghezza, e larghezza da quadrarſi, e poi da valutarſi ad un dato prezzo fanno vedere la verità del ſin qui detto.

Siano da quadrarſi Aſſe. Piedi 13. di lunghezza, e piedi 8. e oncie 5. di larghezza valutandole a Scudi 2. 25. la Pertica

Piedi 1 3.
Piedi 8. 5 — un rotto
6 5
1 0 4
ſono Pertiche 1. 1. 0. 5 quadri
a ſcudi 2. 2 5
5 5 2 5
2 2 1 0
2 2 1 0
coſtano ſcudi 2. 4 8 |6 2 5

lungh. Piedi 9. 5 due rotti
largh. Piedi 7. 4
3 8 0
6 6 5
Piedi — 7. 0. 3 |0
a ſcudi 2. 2 5
3 5 1 5
1 4 0 6
1 4 0 6
coſtano ſcudi 1. 5 8 |1 7 5

lunghez-

lungh. Piedi 1 0. 6. 4
largh. Piedi 9. 5. tre rotti

5 3 2 0
9 5 7 6

Pertiche 1. 0. 1. 0 |8 0
a scudi 2. 2 5

5 0 5 0
2 0 2 0
2 0 2 0

costano scudi 2. 2 7 |2 5 0

lungh. Piedi 1 5. 3. 6
largh. Piedi 9. 5. 8 quattro rotti

1 2 2 8 8
7 6 8 0
1 3 8 2 4

Pertica 1. 4. 7. 1 |4 8 8
a scudi 2. 2 5

7 3 5 5
2 9 4 2
2 9 4 2

scudi 3. 3 0 |9 7 5

lungh. Piedi 9
largh. oncie 8. 5

oncie 7. 6. |5
scudi 2. 2 5

1 3 5 0
1 5 7 5

bajocc. 1 7 |1 0 0

lung. Piedi 8. 4
larg. oncie 7. 6

5 0 4
5 8 8

oncie 6. 3 | 8 4

scudi 2. 2 5

6 7 5
1 3 5 0

bajocchi 1 4 | 1 7 5

lung. Piedi 1 2. 8. 4
larg. oncie 9. 2

2 5 6 8
1 1 5 5 6

Piedi 1. 1. 8 | 1 2 8

scudi 2. 2 5

5 9 0
2 3 6
2 3 6

bajocchi 2 6 | 5 5 0

Le figure tagliate si riducono a denari moltiplicandole per 12. come si disse nel trattare a tanto il cento, e migliaio.

Gli Assoni si quadrano nella stessa maniera delle Asse, le quali si valutano a tanto la pertica per venderle, o comprarle, come ancora per la fattura spettante a i Segantini.

Gli Assoni in ragione della segatura si valutano diversamente, apprezzandosi a tanto l' oncia senza quadrarli.

Eccone

Eccone l' Eſempio. Tizio ha fatto ſegare n. 7 Aſſoni di lung. Piedi 6 di larg. oncie 9. ſi domanda quanto pagherà di fattura al Segantino a ragione d' un quattrino l' oncia?

Si moltiplica il numero degli Aſſoni per la loro lunghezza dicendo 6 via 7 fa 42. queſto prodotto 42. così qualunque altro, ſi moltiplica per il numero della larghezza che qui è 9. = quello che viene ſono tante oncie, e per conſeguente tanti quattrini, che partiti per 6. vengono bajocc.; e denari ec.

Aſſoni	7
lung. Piedi	6
	42
largh. oncie	9
per 6 —	378
bajocc.	63 di fattura

I Travi, Travicelli = e Filaroli non ſi quadrano.

I Travi ſi valutano a tanto il piede di lunghezza.

I Travicelli, e Filaroli ſi valutano a tanto il cento, cioè per ogni cento piedi di lunhezza, tagliando due figure nella ſomma, come in altro luogo ſi diſſe delle mercanzie a tanto il cento.

Nel quadrare i Terreni, ſi oſſerva la ſteſſa regola delle aſſe, con queſta differenza, che nella ſomma della quadratura ſi tagliano due figure meno de' rotti, vale a dire, ſe i rotti ſono ſei, che più non poſſono eſſere, ſe ne tagliano quattro = ſe ſono cinque, ſe ne tagliano tre = ſe ſono quattro ſe ne tagliano due = ſe foſſero tre, ſe ne taglia una = ſe due, neſſuna.

Nella ſomma poi del prezzo ſi tagliano appunto tante figure, quanti ſono i rotti venuti nella quadratura.

Altro dunque non occorre ripetere, ſe non che proporre alcune dimoſtrazioni prattiche, e ſono le ſeguenti ec.

Sia

Sia una Terra lunga Pertiche 57. larga Pertiche 16. quanto valerà a scudi 55. 80. la Tornatura.

Pert. 5 7	scudi 5 5. 8 0
Pert. 1 6	tornat. 9. 1. 2
3 4 2	1 1 1 6 0
5 7	5 5 8 0
	5 0 2 2 0
tornat. 9. 1. 2	costano sc. 5 0 8. 8 9 |6 0

Per. 5 7. 5	tornature 9. 2. 0. 0
Per. 1 6	a scudi 5 5. 8 0
3 4 5 0	7 3 6 0 0 0
5 7 5	4 6 0 0 0
	4 6 0 0 0
tornat. 9. 2. 0. 0	scudi 5 0 3. 3 6 |0 0 0

Per. 5 7. 5	tornature 9. 5. 4. 5. 0
Per. 1 6. 6	a scudi 5 5. 8 0
3 4 5 0	7 6 3 6 0 0 0
3 4 5 0	4 7 7 2 5 0
5 7 5	4 7 7 2 5 0
tornat. 9. 5. 4. 5. 0	scud. 5 3 2. 6 1 |1 0 0 0

Per. 5 7. 5. 8	tornat. 9. 5. 5. 8. 2
Per. 1 6. 6	a scudi 5 5. 8 0
3 4 5 4 8	7 6 4 6 5 6 0
3 4 5 4 8	4 7 7 9 1 0
5 7 5 8	4 7 7 9 1 0
tornat. 9. 5. 5. 8. 2 |8	scudi 5 3 3. 3 4 |7 5 6 0
	Pertic.

Pertic. 5 7. 5. 8
1 6. 6. 4

2 3 0 3 2
3 4 5 4 8
3 4 5 4 8
5 7 5 8

torn. 9. 5. 8. 1. 3 |1 2

tornature 9. 5. 8. 1. 3
a scudi 5 5. 8 0

7 6 6 5 0 4 0
4 7 9 0 6 5
4 7 9 0 6 5

scudi 5 3 4. 6 3 |6 5 4 0

Pert. 5 7. 5. 8. 4
Pert. 1 6. 6. 4

2 3 0 3 3 6
3 4 5 5 0 4
3 4 5 5 0 4
5 7 5 8 4

tornat. 9. 5. 8. 1. 9 |7 7 6

tornature 9. 5. 8. 1. 9
a scudi 5 5. 8 0

7 6 6 5 5 2 0
4 7 9 0 9 5
4 7 9 0 9 5

scudi 5 3 4. 6 7 |0 0 2 0

Pert. 5 7. 5. 8. 4
Pert. 1 6. 6. 4. 8

4 6 0 6 7 2
2 3 0 3 3 6
3 4 5 5 0 4
3 4 5 5 0 4
5 7 5 8 4

tornat. 9. 5. 8. 6. 5 |8 4 3 2

tornature 9. 5. 8. 6. 5
a scudi 5 5. 8 0.

7 6 6 9 2 0 0
4 7 9 3 2 5
4 7 9 3 2 5

scudi 5 3 4. 9 2 |6 7 0 0

Tanto nel quadrare le asse, quanto anzi molto meno ne' terreni, da alcuni non si considerano, nè si valutano i punti nel prezzo per essere rotti di poca, o nessuna importanza.

Io però gli ho considerati nella quadratura, e nel prezzo

prezzo per fare il conto perfetto, e compito. Chi vuole usarli, se ne serva; gli lasci chi non li vuole.

Nello stesso modo si valutano le tornature per le Collette imposte sopra i terreni per ragione del Testatico, o per le spese Comunitative a bajocc. tanti la tornatura ec.

Parendomi di avere abbastanza parlato del modo di quadrare asse, e terreni secondo la quantità de'rotti, che possono esservi ora più ora meno, tanto nella lunghezza, che nella larghezza, propongo quì brevemente un altra facilissima regola per non mai errare sul dubbio di quante figure debbano tagliarsi nella somma della quadratura, che toglie ogni difficoltà, ed è questa.

I rotti nella lunghezza, e larghezza delle asse possono essere al più quattro, dunque quanti rotti mancano, si mettano tanti zeri, e così nella somma della quadratura si taglieranno sempre tre figure.

Dissi che tra lunghezza, e larghezza de' terreni possono arrivare sino a sei rotti, dunque segnati tanti zeri quanti rotti mancano, sempre si tagliano nella somma suddetta quattro figure, poichè i zeri benchè niente contino, occupano però il posto de' rotti mancanti, e resta levata ogni difficoltà. Si pone l' asempio.

Un campo lungo Pert. 1 8. 0. 0. 0
largo Pert. 7. 5. 0. 9

1 6 2 0 0 0
9 0 0 0 0 0
1 2 6 0 0 0

sarà torn. — 1. 3. 5. 1. 6 | 2 0 0 0

Quanto è stato detto in questa osservazione circa il quadrare le asse, e terreni, suppone sempre la certa notizia della lunghezza, e della larghezza; dalla moltiplicazione delle quali si viene a sapere la superficie o Area espressa nelle figure, o numeri quadrati, che è appunto lo stesso, che il risultato della quadratura.

Sem

Sembra neceſſario adeſſo dire qualche coſa circa il modo di miſurare; onde per ridurlo dalla Teorica alla prattica, conviene oſſervare l' egualità, poſitura, e figura dei Terreni.

I. Se i Terreni ſono in pianura e di figura regolare, (come per lo più ſono) non occorre cavarne la Pianta, eſſendo i Campi, e Poſſeſſioni ordinariamente Parallelogrammi rettangoli; onde miſurata da una parte la lunghezza, e larghezza del Campo, e moltiplicate queſte inſieme, ne vengono le miſure quadre, come ſi è detto, e fatto di ſopra, e ſi riducono alla miſura di ciaſcun Paeſe, o per via di partire, o con appuntare le figure ec.

II. Se poi foſſero di figura irregolare, vale a dire con molti lati, e per lo più diſuguali, biſogna cavarne la Pianta, o con la Squadra Zoppa, o con la Tavola Pretoriana, o con altro Strumento atto a riportare gli Angoli del Terreno ſulla Carta.

III. Cavata detta Pianta, che ſarà di figura aſſai irregolare, biſogna a forza della Scala ſuddividere tutta la Pianta in tante figure regolari, miſurarne i lati, e trovarne così la ſuperficie quadra.

IV. L' uſo di detti ſtrumenti in prattica deve oſſervarſi, e impararſi coll' attuale eſperienza, non potendoſi metter in carta, e deſcriverſi, ſe non oſcuramente, e con troppa proliſſità.

V. Biſogna eſſer informati delle miſure particolari di ciaſcuna Città o Comunità, eſſendo frequentemente diverſo lo ſtile, e gli Statuti di ciaſcun Luogo. Si dovrebbe qui aggiungere una belliſſima regola, che conſiſte nel ſaper aſſegnare quante miſure ci vogliono a compire una Tornatura; ma ſiccome è operazione di Partire Compoſto, e propriamente una regola del Tre roveſcia, così ne tratteremo al ſuo luogo, dove ſi vedrà la neceſſità di ſapere un ſimil conteggio.

Baſti dunque il ſin quì detto per lume di chi voleſſe attendere all' Agrimenſura per non oltrepaſſare i confini, che ſi ſono prefiſſi in queſto Compendio.

OSSERVAZIONE NONA

Del Moltiplicare a decina in sù.

QUesto modo di operare è così detto, perchè i numeri del prezzo assegnato si moltiplicano tutti per 10. osservando però l'intero di ciascuna specie di moneta, e si notano di mano in mano gli avanzi sopra i medesimi numeri moltiplicati.

Tra tutte le sorta di Moltiplicare che possono mai farsi, questa porta il vanto per la sua facilità, leggiadria, e distinzione di tutti i prezzi, che naturalmente porta seco il complesso del Quesito; essendoche ogni riga di numeri dimostra il prezzo vero, e relativo al suo numero moltiplicante; e in qualunque altro modo si op[illegible] altro non si viene a sapere, se non il prodotto, o somma cercata.

Sieno i conti di qualsivoglia moneta, e roba, tutti si sciolgono con questo moltiplicare, e con mirabil chiarezza. Le regole dette de' Partitori, di cui in seguito si parlerà, ed il Partir per apporre non possono farsi senza di questo.

Intanto per dimostrarne nel suo vero aspetto l'utilità, è di mestieri venire all'atto pratico.

La libbra della Seta vale lire 14. 6. 8 si cerca quanto costino libbre 384. allo stesso prezzo?

Disposte le partite, come quì si vede, cioè le libbre a destra, e il prezzo a sinistra, si dia il 10. cominciando dai denari, con dire 8 via 10 fa 80 il 12 stà 6 e avanza 8, che si nota sopra l'istesso 8. poi 6. via 10. fa 60. e 6 che si porta fa 66. il 20. sta 3 volte, e avanza 6. parimente 4. via 10. fa 40. e 3 che si porta fa 43. per ultimo 1 via 10. e 4. che si porta fa 14. In questo modo è venuta una seconda fila di numeri sopra il prezzo dato. Tornando adesso da capo ai denari si fa lo stesso con tutti i numeri venuti, e ne risulta una terza partita.

Per regola generale si devono dare tante decine in sù quanti sono

ti ſono i numeri moltiplicanti, compreſa però la partita del prezzo dato nel conto.

Da ciò ne riſulta, che la prima fila eſſendo prezzo di una coſa ſola, che quì è una libbra; la ſeconda è prezzo di dieci libbre, e la terza di libbre cento.

Siccome le libbre date ſono 384 = così moltiplicando col 3 numero di centinaja la fila ſuperiore verrà il prezzo di 300 = Moltiplicando la ſeconda fila col numero delle decine, che è 8. verrà il prezzo di libbre 80; e moltiplicando il numero ſemplice 4. col prezzo d' una libbra ſola, verrà il valore di libbre 4. e queſte tre moltiplicazioni ſommate inſieme producono l' intero coſto di libbre 384.

Di quanto ſi è detto eccone lo ſpecchio, dove ciaſcuno può oſſervare il rincontro de' prezzi corriſpondenti con tutte le loro diſtinzioni per maggior chiarezza, e così potrà forſe anche chi non ha ſtima di queſta regola meglio guſtarla, e ſervirſene in ogni occorrenza.

prezzo di lib.	100 —	1 4 3 3. 6. 8		
prezzo di lib.	10 —	1 4 3. 6. 8		
prezzo di lib.	1 —	lire 1 4. 6. 8	—	lib. 384
	prezzo	4 3 0 0. —. —	di lib.	300
	prezzo	1 1 4 6. 13. 4	di lib.	80
	prezzo	5 7. 6. 8	di lib.	4
	lire	5 5 0 4. —. —	prezzo intero.	

Se ſi foſſe data un' altra decina in sù veniva il prezzo di 1000, e ſeguitando verrà di 10000 = e di 100000. andando ſempre la regola 1 = 10 = 100. = e queſto ſi fa ſecondo quanti ſono i numeri moltiplicanti.

Altro eſempio a ſcudi = bajoc. = e den. =

In Lugo ſi vende il grano ſcudi 3. 27. 6. la Corba, volendone un Fornajo corbe 1265. quanto ſpenderà?

prezzo di mille — 3 2 7 5. 0 0. —
prezzo di cento — 3 2 7. 5 0. —
prezzo di dieci — 3 2. 7 5. —
prezzo di una — scudi 3. 2. 7. 6 Corbe 1265.

3 2 7 5. 0 0. — prezzo di mille
6 5 5. 0 0. — prezzo di dugento
1 9 6. 5 0. — prezzo di sessanta
1 6. 3 7. 6 prezzo di cinque

scudi 4 1 4 2. 8 7. 6 prezzo di tutto.

Si facci la prova operando a scala
Corbe 1 2 6 5
scudi 3. 2 7. 6

6 3 2. 6
8 8 5 5
2 5 3 0
3 7 9 5

tornano scudi 4 1 4 2. 8 7. 6 come sopra

OSSERVAZIONE DECIMA

Delle regole de' Partitori.

Queste sono le più belle, più utili, e più necessarie Operazioni, che in tutto il lungo Trattato del Moltiplicare possano mai farsi.

Consistono nel moltiplicare a decina in sù, se i numeri moltiplicanti sono più d' uno; e dalla quantità de' rotti che possono essere in quelli prendono il nome di Prima = Seconda = Terza = e quarta de' Partitori; giacchè ordinariamente possono venire fino a quattro rotti, potendosi però talvolta dare la quinta.

Da questo appunto conoscesi l' utilità, e necessità di tali rego-

regole, che abbracciano qualunque ſorta di Moneta, e roba con tutti i rotti poſſibili.

Regola Prima

Sempre che i numeri della roba hanno ſeco un rotto, ſi chiama Prima de' Partitori, a cagione che il denominatore, ovvero il numero componente l'intero di quel rotto ſi fa partitore del prezzo dato nel conto, e queſta partizion ſi moltiplica poi al ſuo luogo dopo i numeri interi col numeratore.

Eſempio.

La libbra della Seta reale coſta in Firenze, o Bologna lire 14. 10. volendone = libbre 37 $\frac{1}{2}$ quanto ſi ſpenderà?

Diſpoſte le Partite come ſi diſſe nel moltiplicare a decina, col 2. ſi partono le lire 14. 10. = dipoi data una decina in sù, ſi moltiplica col 3 = col 7 = e col 1. numeratore, e coſi ſi fa ſempre, che vi è un rotto ſolo.

```
             1 4 5. —. —
        lire 1 4. 1 0.—     lib. 37 ½
    per      2 —  7.  5.—
prezzo — 4 3 5. —. — di lib. 30
prezzo — 1 0 1. 1 0. — di lib. 7
prezzo —      7. — 5. — di mezza lib.
prezzo — 5 4 3. 1 5. — di tutte.
```

Se dopo le libbre della roba foſſero le oncie eſpreſſe, per regola generale ſi partirà ſempre il prezzo della libbra per 12. venendo così il valore di un'oncia, e queſto poi moltiplicato al ſuo luogo per il numero delle oncie eſpreſſe darà il giuſto prezzo di quelle.

Eſem-

Esempio

Valendo la libbra della Cera lire 2. 13. 4. quanto si spenderà in libbre 27. oncie 10?

```
          2 6. 1 3. 4
     lire   2. 1 3. 4 —— lib. 27. 10
    12 ——————   4. 5 4/12
    ————————————————
lire —— 5 3.   6. 8      prezzo di lib. 20
lire —— 1 8. 1 3. 4      prezzo di lib.  7
lire ——    2.   4. 5 4/12 prezzo di onc. 10
    ————————————————
lire —— 7 4.   4. 5 4/12  prezzo di tutte.
    ————————————————
```

Il Panno ordinario si vende bajoc. 72. 8. il braccio, che valeranno braccia 9 $\frac{3}{4}$

Essendo il numero moltiplicante una figura sola intera non si dà decina in sù.

```
        scudi ——. 72. 8.     Br. 9 3/4
    4——————       18. 2.     prezzo di 1/4
          ————————————————
                6. 54. —     prezzo di Br. 9
                —. 54. 6     prezzo di 3/4
          ————————————————
costerà scudi   7. 08. 6
          ————————————————
```

Volendo anche sapere il prezzo di un semplice rotto, basta partire col denominatore, e lasciata fuori la fila del prezzo dato, si moltiplica col numeratore la partizione venuta.

Esempio. Se il Broccato vale scudi 3. 66. 4 il braccio, che valeranno $\frac{5}{6}$ di braccio?

```
            Scudi  3. 6 6. 4 brac. —. 5/6
              6 ——    6 1. —.  1/6
                  ————————————————
    costerà scudi  3. 0 5. 3.  2/6
                  ————————————————
```

La Corba del Grano essendo 8. quarti di misura, e valendo Scudi 2. 67. 4 si domanda che valeranno quarti 5.

scudi

Scudi 2. 6 7. 4 — quarti 5
8 — 3 3. 5

costano 1. 6 7. 1

Questa breve istruzione basterà intorno alla prima regola, potendo ciascuno capire il modo di praticarla, massime dopo molti precetti dati di tante sorta di moltiplicare, le quali tutte possono servire di prova a tali conti, e ai susseguenti ancora.

Regola seconda de' Partitori.

Maggior attenzione si richiede in questa seconda, così detta, perchè c' intervengono due rotti; con i denominatori de' quali si deve partire il prezzo dato nel conto; avvertendo però, che col secondo denominatore si parte il prezzo venuto dalla partizione del primo, e queste due partizioni si devono poi moltiplicare con i loro respettivi numeratori, come si è detto di sopra.

Basta ben considerare l' operato ne' seguenti Esempi, da cui con facilità s' intende tutto il sistema.

Nell' Osservazione prima del Moltiplicare Composto si diede il conto seguente a moneta Romana, che quì è riportato, e sciolto più brevemente per questa Regola, che allora si operò per riduzione.

Si debbano comprare Canne 19 palmi 7 oncie 6 di Panno a Scodi 1. 72. 4 quattrini la Canna. Si deve ricordare, che il bajocc. romano è di cinque quattrini, e però si osserva quante volte vi entra il 5

1 7. 2 8. —
scudi 1. 7 2. 4 Can. 19. 7. 6
si parte per 8 — 2 1. 3 prezzo d' un palmo
e per 12 — 1. 4 prezzo d' un oncia

1 7. 2 8. — prezzo di 10 can.
1 5. 5 5. 1 prezzo di 9. can.
1. 5 1. 1 prezzo di 7. palmi
—. 1 0. 4 prezzo di 6. oncie

costano scudi 3 4. 4 5. 1 prezzo di tutto

Un

Un Mercante compra in Livorno libbre 47. oncie 5 ½ di Cannella per lire 9. 15. la libbra.

```
        97. 10. —
   lir.  9. 15. —      lib. 47. 5. ½
12 —      . 16. 3
 2 —      .  8. 1 ½
   390. —. —
    68.  5. —
     4.  1. 3
         8. 1 ½
costerà lire 462. 14. 4 ½
```

Prova per metà, e doppio ridotta alla prima de' Partitori.

```
              48. 15. —
   metà lire   4. 17. 6   lib. 94. 11. dop.
     12 —          8. 1 ½
        438. 15. —
         19. 10. —
          4.  9. 4 6/12
tornano lire 462. 14. 4 ½
```

Nella Piazza di Lugo si paga la Corba del Grano scudi 2. 37. 4 quanto si spenderà in Corbe 354. 6. 10.

```
         2 37. 33. 4
           23. 73. 4
   scudi    2. 37. 4   Corbe 354. 6. 10.
   8 —       29. 8  prezzo d' un quarto
   16 —       1. 10 ¼  prezzo d' una scodella
        712. 00. —
        118. 66. 8
          9. 49. 4
          1. 78. —
          . 18. 6 ½
spenderà scudi 842. 12. 6 ½
```

E chi

E chi non vede adunque quanto fieno da ſtimarſi queſte regole, nelle quali ogni fila di numeri ha il ſuo vero, e giuſto ſignificato? Ma più ancora ſi conoſce la loro utilità dal modo tanto facile, col quale tutti i conti a tanto il cento ſi riducono a queſta ſeconda regola per cui ſi vien preſto a ſapere il prezzo d' una coſa ſola, e da queſto ſubito ſi cava altro conto, che può ſervire di ſicuriſſima prova.

L' ordine che ſi deve tenere è queſto: il prezzo di tanto il cento dato nel conto ſi parte per 10. e viene il valor di 10. coſe, e queſto un altra volta partito per 10 produce il coſto di una coſa ſola. Sicchè col partire due volte per 10 ſi ha l' intento di ſciogliere ogni queſito di roba valutata a tanto il cento moltiplicando poi con i numeri della roba le file corriſpondenti.

Occorrendo dare decine in sù, la prima ſarà il valore di mille = la ſeconda di diecimila = la terza di cento mila. Dato per tanto qualunque conto a tanto il cento, volendo ſapere quanto venga a coſtare una coſa ſola, baſta come ſi è detto partire due volte per 10. = che è lo ſteſſo che prendere il ripiego del 100. che appunto è 10. via 10. Onde cominciando la ſcala de' prezzi dall' ultima partizione del 10. e ſalendo in sù ſi dirà = prezzo di una = la ſeconda fila prezzo di 10 = la terza prezzo di 100 = la quarta prezzo di 1000. = la quinta prezzo di 10000. = la ſeſta prezzo di 100000. quando il conto lo richieda. In ſomma devono venire tante file di numeri tra partire, e dar le decine in sù, quanti ſono i moltiplicanti. Si oſſervi bene il conto ſeguente, che darà molto lume a capire con facilità.

Si abbiano da vendere libbre 132465 di canapa nette da tara a ſcudi 2. 85. il cento.

prezzo di 100000	2850. 00.		
prezzo di 10000	285. 00.		
prezzo di 1000	28. 50.		
prezzo di 100	2. 85.	lib. 132465.	
prezzo di 10	28. 6 ($\frac{10}{}$)		
prezzo di 1	2. 10 $\frac{2}{10}$ ($\frac{10}{}$)		

2850. 00.	prez. di lib.	100000
855. 00.	prez. di	30000
57. 00.	prez. di	2000
11. 40.	prez. di	400
1. 71.	prez. di	60
—. 14. 3	prez. di	5
ſcudi 3775. 25. 3	prezzo di	132465

Queſto modo di operare ſembrerà ad alcuno eſſer lungo, e tedioſo, ma eſaminato nel ſuo intrinſeco non è così. Si provi dunque di aſſegnare, ſe può, un altro conteggio che produca naturalmente i prezzi, come in queſto ſi vedono, corriſpondenti alle quantità della roba, che per maggior evidenza ſi ſono notate loro di contro, ma non gli riuſcirà.

Il prezzo di una libbra venne bajocchi 2., e den. 10 $\frac{2}{10}$ dunque facendo la riduzione per ragione del rotto, ſi moltiplichi a ſcala, ripartendo la ſomma col donominatore ſenza tagliar figure eſſendo adeſſo a tanto la libbra.

bajocchi 2. 10 $\frac{2}{10}$
28. 6

libbre 1 3 2 4 6 5.
2 8. 6

6 6 2 3 2. 6
1 0 5 9 7 2 0
2 6 4 9 3 0

pet 10 — 3 7 7 5 2 5 2. 6

vengono li ſteſſi ſcudi 3 7 7 5. 2 5. 3

Operan-

Operando secondo che si disse a tanto il % verrà lo stesso.

libbre. 1 3 2 4 6 5
scudi 2. 8 5.

6 6 2 3 2 5
1 0 5 9 7 2 0
2 6 4 9 3 0

scudi 3 7 7 5. 2 5 |2 5 — 12
3 |0 0

Ecco sfuggite le fallacie delle prove del 3 = del 7 = del 9 = avendo operato in tre diverse maniere, che hanno prodotto l'istesso effetto.

Volendo sapere il prezzo di un numero semplice per questa regola come libbre 7 d'olio a scudi 5. 80 il % si dovrà con quel numero moltiplicare la sua fila corrispondente, che è la seconda partizione del 10. prezzo d'una libbra, lasciando fuori le altre. Così se cercasse il valore di libbre 27. essendo in esse il numero delle decine, che è il 2. con questo si moltiplica il prezzo di libbre 10. che è la prima partizione, e poi la seconda col 7. numero semplice.

libbre 100 scudi 5. 80. — libbre 7
10 —. 58. — prez. di lib. 10.
10 —. 5. 9 $\frac{6}{10}$ prez. di libbre 1.

scudi —. 40. 7 $\frac{2}{10}$ prez. di lib. 7

Succedendo, che nella partizione la prima volta avanzi dopo i denari un rotto, l'avanzo si nota sopra una lineetta per numeratore, e sotto si nota il partitore come denominatore. Dividendo poi questa partita per altro rotto da cui pure avanzi qualche cosa, col detto avanzo si moltiplica il denominatore segnato, cui si aggiunge il suo numeratore, e il prodotto segnasi a parte come nuovo numeratore, dipoi col partitore si moltiplica il suddetto denominatore, che scrivesi tutto intero per denominatore; si trova un numero a mente,

 che

che parta l'uno e l'altro senza avanzo, e quello sarà il vero rotto cercato. Così dovrà farsi sempre nel concorso di due rotti, come si vede nel seguente Esempio.

Si domanda quanto valeranno oncie 3. $\frac{5}{8}$. $\frac{1}{3}$ di Argento a scudi 1. 13. 6. l'oncia.

Partendo per 8 la detta somma vengono bajocc. 14. 2. den. e avanzano $\frac{2}{8}$ di denaro.

Partendo questa quantità per il 3. vengono baj. 4. 8 den. e avanza 2; però si dice 2 via 8. fa 16. e col 2 nomeratore fa 18. che si nota a parte. Poi 3 via 8 fa 24 che saranno $\frac{18}{24}$ esimi che schifati o partiti per 3 fanno $\frac{6}{8}$ e partiti per 6 fanno $\frac{3}{4}$ che è lo stesso. Eccone l'operazione.

scudi	1. 13. 6		oncie 3 $\frac{5}{8}$ $\frac{1}{3}$		
8 —	14. 2	$\frac{2}{8}$	prez. di $\frac{1}{8}$		
3 —	4. 8	$\frac{6}{8}$	prez. di $\frac{1}{3}$		
	3. 40. 6				
	—. 70. 11	$\frac{2}{8}$			rotti
	4. 8	$\frac{6}{8}$		per 3	$\frac{18}{24}$ esmi
					$\frac{6}{8}$
costerà scudi	4. 16. 2				

Nel sommare i rotti si sommano i numeratori, e si vede quante volte vi sta il denominatore.

Passiamo ora alla terza regola, poichè quanto si è detto dovrebbe bastare per una sì breve, ma chiara notizia della seconda.

Poca differenza passa tra la seconda, e questa; poichè essendo la stessa operazione porta seco solamente un rotto di più, per cui vien detta = terza de' partitori.

Altro dunque non occorre spiegare, se non che proporre alcuni Esempj per dimostrarne la pratica.

Nel moltiplicare composto (Osservazione I.) fu proposto il quesito seguente sciolto per riduzione.

Quanto valeranno sacchi 35. staja 2. quarte 3. scodelle 20. di Grano misura di Ravenna a scudi 5. 70. il Sacco?

57. 00. —
scudi 5. 70. — sac. 35. 2. 2. 20
3 — 1. 90. —
4 — 47. 6
25 — 1. 10 $\frac{4}{5}$

171. 00. —
28. 50. —
3. 80. —
—. 95. —
—. 38. —
costerà 204. 63. —

Tutti i conti a tanto il $\frac{0}{0}$ quando han seco un rotto si riducono a questa regola partendo prima due volte per 10. e poi pel rotto, come valutando lib. 28, e onc. 10. di riso a sc. 2. 66. 8 il cento.

scudi 2. 66. 8 libbre 28. 10.
10 26. 8
10 2. 8
12 —. 2 $\frac{8}{12}$

—. 53. 4
—. 21. 4
2. 2 $\frac{8}{12}$
scudi —. 76. 10 $\frac{8}{12}$ sono $\frac{2}{3}$

Parimente i conti a tanto il migliajo quando siano senza rotti appartengono a questa dovendosi partire tre volte per 10. come sarebbe, se il migliajo de' Mattoni valesse scudi 3. 20. quanto si spenderà in 8465.

scudi 3. 20. — N.° 8465.
10 — 32. —
10 — 3. 2 $\frac{4}{10}$
10 — . 3 $\frac{8}{10}$

25. 60. —
1. 28. —
. 19. 2 $\frac{4}{10}$
1. 7 —
costeranno 27. 08. 9 $\frac{4}{10}$

I rotti

I rotti non si sono schisati, ma computati all' uso de' Mercanti, trattandosi di roba di poco rilievo.

Più di rado succede il doversi servire della regola quarta, essendo che quattro rotti non così spesso si danno, quando non si cerchino a bella posta.

Dato il caso che un Padrone tenga un Servitore per scudi 54. —. — l' anno, si domanda quanto dovrà dargli di Salario per Anni 3. Mesi 5. Gior. 10. Ore 8 $\frac{1}{2}$ volendolo pagare a tutto rigore del tempo, che ha servito?

scudi	54. —. —	an. 3. 5. 10. 8 $\frac{1}{2}$	
12 —	4. 50 —	un mese	
30 —	—. 15. —	un giorno	
24 —	—. 7 $\frac{1}{2}$	un ora	
2. —	. 3 $\frac{3}{4}$	mezz' ora	
	162. —. —	tre anni	
	22. 50. —	mesi	5.
	1. 50. —	giorni	10.
	. 5. —	ore	8.
	. . 3 $\frac{3}{4}$	mezz' ora	
scudi	186. 05. 3 $\frac{3}{4}$	per tutto il tempo.	

Similmente chi volesse mettere le oncie in un conto di libbre a tanto il migliajo, si partirà tre volte per 10. e poi per 12. = e se dopo le oncie si ponesse un rotto, sarebbe una quinta de' Partitori, che poche volte può succedere. Onde spedendoci così brevemente da queste bellissime regole, passiamo a trattare di altri conti non meno necessarj a sapersi per la continua occasione di doverli praticare, e sono i Censi.

OSSERVAZIONE UNDECIMA

De' Censi.

IL Censo si definisce una vendita per parte di chi riceve la somma del denaro, e una compra per parte di chi lo sborsa;

sa; e però si dice attivo per chi riceve di tempo in tempo i frutti, e passivo per chi li paga.

Il frutto, che alcuni chiamano ancora usura si tira, e si paga alla ragione di un tanto per cento secondo le Leggi, e consuetudini de' Paesi, ne' può pretendersi se non compito, o maturato il tempo prescritto secondo la stipulazione dell' Istrumento, o Scritura.

I denari dati a Censo si chiamano Capitale, o sorte, che sempre sono fondati sopra Beni stabili, come Terreni, Case, e simili, nè mai questi Capitali possono ritirarsi indietro, se non in caso che il Censuario fallisca, per cui si può andare al possesso del fondo ipotecato per il Censo, se questo pure non sia in alcun modo perito, come se il fiume portasse via il Terreno, la Casa cadesse, o si abbruciasse ec.

Veramente i Censi apparterrebbero alle Regole del Tre; ma siccome più brevemente si risolvono per un semplice moltiplicare, o per le Regole de' Partitori, per ciò si sono posti in questo luogo dopo le dette Regole.

I Censi, che sono composti di scudi, e bajocchi, come i più facili, si pongono in primo luogo, ma bisogna osservare gli avvertimenti, che seguono.

I. Se il Capitale, e il frutto assegnato per % sia di soli scudi senza bajocchi si puntano due figure nella somma per i bajocchi, ed il resto sono tutti scudi.

Esempio.

Si domanda quanto frutteranno scudi 275. al 5 per % l' anno?

		Prova per la seconda de' Partitori		
Capitale scudi	2 7 5	scudi	275. 00	— 5
frutto scudi	5	10	27. 50	
		10	2. 75	
frutteranno	1 3. 7 5	tornano	13. 75	

II. Se i bajocchi siano in un luogo solo, cioè o nel Capitale, o nel frutto, si tagliano due figure per i denari, e due si puntano per i bajocchi, come sopra.

Volen-

Volendo fare il conto, o la prova per le regole de' Partitori, sarà sempre una seconda partendo due volte per 10. Sarà poi una terza, se nel frutto sarà qualche rotto per Esempio.

Si vuol sapere quanto fruttino scudi 345. al 5 ½ per % l'anno? In quattro modi si soddisfa alla domanda.

scudi 3 4 5.
scudi 5. 5 0
1 7 2 5 0
1 7 2 5
scu. 1 8. 9 7 | 5 0
6 | 0 0

Terza de' Partitori
scudi 3 4 5. 0 0. — 5 ½
10 3 4. 5 0. —
10 3. 4 5. —
2 1. 7 2. 6
1 7. 2 5. —
1. 7 2. 6
scudi 1 8. 9 7. 6

Per riduzione ripartendo per il denominatore.

scudi 3 4 5. scudi 5 ½
1 1. 11
2 — 3 7 9 5
scudi 1 8. 9 7. 6

Per la Prima de' Partitori si tagliano due figure

Scudi 3 4 5. 0 0. — Scudi 5 ½
2 — 1 7 2. 5 0. —
1 7 2 5. 0 0
1 7 2. 5 0
scudi 1 8. 9 7 | 5 0
6 | 0 0

III. Se i bajoc. fossero nel Capitale, e nel frutto si tagliano nella somma quattro figure per i denari, i quali volendoli cavare, si moltiplicano per 12. come si disse in altri luoghi ec. Esempio.

Si cerca il frutto di scudi 4 2 5. 4 2. 8 al 6. 7 5. il cento l'anno? scudi

scudi 425.42.8
6.75.

12 — 5400

450
212710
297794
255252

fruttano 28.71|6300 — 12
71|5600

Per la seconda de' Partitori.

Scudi 425.42.8 — scu. 6.75.
10 42.543 $\frac{2}{10}$
10 4.255 $\frac{12}{100}$

2552.56. —
2977.9. 10 $\frac{4}{10}$
21.27.1 $\frac{69}{100}$

tornano scudi 2871.|63.00

I bajoc. 75. sono $\frac{3}{4}$ di scudo, si operi dunque più brevemente così.

Scudi 42542.8 per 6 $\frac{3}{4}$
12762 8. — $\frac{27}{4}$
$\frac{3}{9}$ ripiego

per 4 — 114865 2.

scudi 2871.|63

Per la Prima de' Partitori

Scudi 425.42.8 — per 6 $\frac{3}{4}$
4 — 10635.8

2552.56. —
319.07. —

Scudi 2871.|63. —

A decina in sù.

	4 2 5 4 2. 6 6. 8	
	4 2 5 4. 2 6. 8	
Scudi	4 2 5. 4 2. 8	scudi 6. 75
	2 5 5 2 5 6. 0 0. —	
	2 9 7 7 9. 8 6. 8	
	2 1 2 7. 1 3. 4	
scudi	2 8. 7 1. 16 3 0 0. —	

Ecco sciolto il suddetto quesito in cinque maniere diverse, che una serve di prova all'altra, e così devono esercitarsi gli Studenti per fare una buona pratica nel conteggiare, senza timor d'errare. Che se uscisse ancora un errore dalla penna in un conto, è quasi impossibile, che non se ne avvegga. Vi sono tre altri modi ancora, ma per non tanto annojare si tralasciano.

Si facciano adesso alcune dimostrazioni secondo la moneta Fiorentina = Modenese = e Bolognese; ma prima si osservi l'uso di queste Città; perchè la diversa moneta porta qualche circostanza di più, o meno nell'operazione del conto.

Firenze ordinariamente fa il Capitale de' Censi a scudi semplici, ovvero a scudi = lire = soldi = e denari, e consimile è il frutto.

Modena, Bologna, ed altre Città, e Paesi usano per lo più le lire, soldi, ovvero bolognini, e denari col frutto della stessa natura del Capitale. Perciò da tali vere supposizioni ne viene, che

Se il Capitale è di soli scudi Fiorentini senza rotti, e il frutto parimente senza rotti si moltiplica la sorte pel frutto assegnato, tagliando due figure, come a tanto il cento. Le due figure tagliate si moltiplicano per 7 e ritagliandone due restano lire, perchè 7. lire fanno lo scudo; e di nuovo queste due si moltiplicano per 20. dalle quali tagliandone due restano soldi, e lo stesso si fa all'ultime due per i denari. Si faccia l'esperienza d'un quesito chiaro per se stesso, ed evidente.

Quan-

Quanto frutteranno Scudi 150. dati a Censo al 5. per cento.

Scudi 1 5 0. — al 5.

7 15 0 per 7

3 15 0 per 20

1 0 10 0 il 12 non vi ha luogo per esser zeri.

Dunque danno di frutto Scudi 7. lire 3. sol. 10.

Quando il frutto è di soli Scudi si può operare per la seconda de' Partitori, cioè partire la sorte due volte per 10. avvertendo di servirsi del 7. del 20. e del 12. nel passare dalli scudi alle lire, da queste ai soldi, e poi ai denari, se il bisogno lo richieda, e col numero del frutto si moltiplica l' ultima partizione: si operi dunque così, e servirà di prova al conto medesimo.

Sorte scudi 1 5 0. —. —. — scudi 5 frutto.
10 ——— 1 5. —. —. —
10 ——— 1. 3. 1 0. —

vengono scudi 7. 3. 1 0. — come sopra.

Operando per questa seconda Regola sarà sempre il conto più facile, e chiaro, nel caso supposto che si tratti di scudi per scudi senza rotti.

Se nel Capitale dopo gli scudi fossero lire, soldi, e denari, ed il frutto avesse un rotto sarà una Terza de' Partitori, come se il suddetto Censo fosse al 5 $\frac{1}{2}$ benchè potrebbe essere anche una Prima

Ma se nel frutto fossero espresse le lire, come scudi 3. lire 2. non vi ha più luogo il 10. ma bisogna partire la Sorte per 7. e sarà una prima de' Partitori

Se dopo le lire fossero espressi i soldi si parte ancora per 20. e sarà la Seconda.

Se per ultimo fossero i denari, si parte anche per 12; e sarà Regola Terza de' Partitori.

Nella somma poi si tagliano due figure de' numeri interi le quali moltiplicate per 7. per 20. per 12. come si è det-

to, ſi cavano le lire = i ſoldi = e denari, giacchè ne' cenſi ancor queſti ſi pagano.

Eccone due Eſempi, che ſerviranno di regola in tutti gli àltri caſi.

Sia un Cenſo in ſorte di ſcudi 748. 5. 13. 4 accordato il frutto al 3 ½ per cento quanto frutterà l' anno.

ſorte ſcudi 7 4 8. 5. 1 3. 4 = 3 ½ — frutto

10 — 7 4. 6. 3. 4

10 — 7. 3. 8. 4

2 — 3. 5. 4. 2

2 2. 3. 5. —

3. 5. 4. 2

frutterà ſcudi 2 6. 1. 9. 2

Più breve ſarà la prova ſe ſi pigli la metà del Capitale, e il doppio del frutto

ſcudi 3 7 4. 2. 1 6. 8 = 7. frutto

ſi parte col 10 — 2 6 2 0. 5. 1 6. 8

due volte, e 2 6 2. 0. 1 1. 8

tornano ſcudi 2 6. 1. 9. 2

Sia la ſorte ſcudi 320. 6. 6. 8 al frutto di ſcudi 4. 3. 6. 8 il cento.

ſorte ſcudi 3 2 0. 6. 6. 8 = 4. 3. 6. 8

7 — 4 5. 5. 18. 1 $\frac{1}{7}$

20 — 2. 2. —. 10 $\frac{17}{20}$

12 — 1. 6. 8. — $\frac{10}{12}$

1 2 8 3. 4. 6. 8

1 3 7. 3. 14. 3 $\frac{3}{7}$

1 3. 5. 5. 5 — $\frac{12}{20}$

1. 3. 13. 10 — $\frac{8}{12}$

10 — 1 4 3 6. 3. —. 3 —

10 — 1 4 3. 4. 10. — $\frac{3}{10}$

frutterà ſcudi 1 4. 2. 11. — l' anno

I rotti

I rotti si sono considerati all' uso de' Mercanti.

Se i soldi, e denari posson ridursi a rotto di lira come in questo conto soldi *6.* e 8 sono $\frac{1}{3}$ l' operazione sarà più breve; ed eccola

Scudi — 320. 6. 6. 8 —— 4. 3 $\frac{1}{3}$

per 7 — 45. 5.18. 1 $\frac{1}{7}$
per 3 — 15. 1.19. 4 —— $\frac{8}{21}$

1283. 4. 6. 8
137. 3.14. 3 $\frac{3}{7}$
15. 1.19. 4 —— $\frac{8}{21}$

10 — 1436. 3. —. 3
10 — 143. 4.10. —. —— $\frac{3}{10}$

Scudi 14. 2.11. —.

Poco differenti da tutti li modi suddetti sono i Censi che usano in molti luoghi a lire tanto di sorte, che di frutto. Per darne una chiara idea dirò che se il frutto è di lire senza soldi, è meglio servirsi della seconda de' Partitori partendo due volte per 10. il Capitale, come si è detto di sopra, e così non si tagliano figure.

Se vi saranno soldi, e denari si riducano a rotti di lira, e allora sarà una Terza; ovvero si parte il Capitale per 20. e per 12., e la somma poi intera della moltiplicazione si parte due volte per 10. (come si è fatto di sopra) o pure si tagliano le figure al solito ec.

Le dimostrazioni parlano da per se, e però un Censo di lire 1860. —. —. al frutto di lire *6* per cento l' anno quanto frutterà?

lire 1 8 6 0 ——— 6
darà lire 1 1 1 |6 0— 20
soldi —— 1 2 |00

Seconda de' Partitori

lire — 1 8 6 0 —. —. —— lir. *6.*
10 — 1 8 6.
10 —— 1 8. 12. ————

lire —— 1 1 1. 12.

Altro

Altro Esempio.

```
Sorte lire 954. 16. 8 ———— lire 5 1/2
   10 — 95. 9. 8
   10 — 9. 10. 11. 6/10   ————
    2 — 4. 15. 5. 4/5          16/20
       ————————————         sono 4/5
       47. 14. 10. —
        4. 15. 5. 4/5
       ————————————
  lire 52. 10. 3 4/5
       ————————————
```

In alro modo.

```
lire    954 16. 8  ———— lire 5. 10
 20 — 47. 14. 10
      ————————————
      4774. 3. 4
       477. 8. 4
      ————————————
      5251. 11. 8
 10 — 525. 3. 2
      ————————————
 10 — 52. 10. 3 8/10        che sono 4/5
```

Ho stimato cosa molto necessaria di trattare in una particolare osservazione del modo sicuro di ritrovare il vero, e giusto frutto, che producono i Censi in un anno, secondo la loro Sorte. Poichè si può dire non esservi appena una Famiglia, o Comunità che non abbia denari a frutto o passivamente, o attivamente, e per conseguenza ne segue la necessità di dover praticare questa sorta di conti de'quali poco, o nienre hanno finora trattato tutti gli Autori, e con ciò si da fine al Trattato del Moltiplicare, dovendosi contentare chi legge di quanto si è detto, per stare dentro i termini di un Compendio.

TRAT-

TRATTATO QUARTO

Del Partire, o Dividere.

SE il Moltiplicare, di cui si è alquanto diffusamente parlato, ha per uffizio di accrescere le quantità, quest' ultima Operazione, del Partire cerca per suo proprio fine di scemare, e diminuire le quantità medesime, con assegnare la parte, che conviene ad una cosa sola; e parlando più chiaramente, se quello (sapendo il prezzo d' una cosa sola) cerca il prezzo di molte, questo al contrario (sapendo il prezzo di molte,) cerca quello di una sol cosa; onde ciascun vede, che il Partire è un' Operazione assolutamente opposta al Moltiplicare; e perciò quella serve di vera prova a questa, e questa a quella.

Il Partire è di due sorta, semplice, e composto. Si dice semplice semprechè il Partitore è di una sola figura con la quale si divide la quantità proposta, come già si spiegò nel Trattato del Moltiplicare, dove per cagione de' rotti è necessario usarlo, e di che si stima ormai pratico lo Studente in tanti, e sì varj conti passati.

Il composto è quello, che ha nel Partitore più figure, cioè almeno due, o più ancora, o con i rotti, o senza, e di questo parleremo adesso, formandone brevemente il presente Trattato. Sia però semplice, o composto, la quantità che risulta dal Partire si chiama Quoziente, da quante volte il Partitore entra nella data somma divisa.

Sia dunque il Partitore composto di più figure senza rotti per ora, si chiama Operazione del Partire a Danda, così detto perchè la somma del conto dà il numero di mano in mano alla partita da dividersi: e questo modo di operare è di due sorta, cioè alla lunga, e alla breve. Per spiegare il primo, si propone la seguente dimostrazione.

Si domanda quante volte il 68 entri nel 94384.

Disposti i numeri per ordine, cioè il 68. partitore a sinistra e la quantità da dividersi a destra, si operi con questa regola cioè.

I. Si

I. Si parte
II. Si moltiplica
III. Si sottra
IV. Si scala
V. Si torna da capo.

Calare, o scalare in questo luogo vuol dire prendere la figura, che segue della partita intera, e notarla accanto ai numeri sottratti.

Tornar da capo vuol dire, seguitar sempre a partire = moltiplicare = sottrarre = e scalare, finchè sono numeri nella proposta quantità, terminata la quale sarà finita l'operazione..

Si venga all'atto.

```
Partitore 68 ———— 9 4 3 8 4 da partirsi
                  6 8
                  ———
                  2 6 3
Quoziente 1 3 8 8. 2 0 4
                  —————
                ——  5 9 8
                    5 4 4
                    —————
                 ——  5 4 4
                     5 4 4
                     —————
```

Si spiega adesso il modo tenuto, e che deve tenersi nell' operare dicendo il 6. entra nel 9. una volta, e avanza 3. che unito al 4 seguente dice 34 = l'8 nel 34 sta pure una volta, benchè vi stia di più non importa, mentre il secondo numero partitore deve stare nel secondo da partirsi, quante volte sta il primo nel primo: dunque si nota a parte 1 = col quale si moltiplicano tutti i numeri partitori dicendo 1. via 8, che si nota sotto al 4. dipoi 1. via 6. sotto al 9. e tiratta una lineetta, si sottra dicendo da 14. levare 8. resta 6 = da 9. levar 7. resta 2. Si cala il 3. notandolo accanto al 6. e dirà 263. Ora i numeri della partita superiore non contano più, perchè si calano ad uno ad uno alla partita sottratta, e questa adesso si parte, dicendo il 6. nel 26. starebbe 4. volte ma perchè l'8. nel 23. non entra tante volte, si dice il 6. nel 26. stia 3. volte, che notato accanto al 1 si moltiplica col partitore, di-

cen-

cendo 3. via 8 fa 24 = si segna 4. sotto al 3. = poi 3. via 6. fa 18. con 2. che si porta fa 20. che si nota sotto al 26 = si sottra al solito, e viene 59 = si cala l' 8. e dirà 598 quale si parte dicendo = il 6. nel 59. starebbe 9. volte, ma l' 8. nel 58. non sta, bisogna dire che il 6. nel 59. stia solo 8. volte per dar luogo all' 8. partitore di starci egualmente: notato dunque 8 accanto al quoziente 13. si moltiplica al solito 8 via 8. fa 64. = e 6. via 8. col 6. che si porta fa 544 = che si sottra da 598. = e avanza 54. al quale aggiunto il 4. ultima figura della partita dice 544. nel quale il partitore 68. sta pure 8. volte, che si nota per ultimo quoziente moltiplicando, e sottrando al solito; l'avanzo è zero, e così termina l'operazione, con esser venuto dal partire fatto 1 3 8 8. quoziente, cioè il 68. nel 94384. entra appunto 1388. volte, e questo si ricava dal moltiplicare il detto quoziente per i numeri partitori come segue.

Quoziente 1 3 8 8.
Partitore —— 6 8

1 1 1 0 4
8 3 2 8

torna la somma 9 4 3 8 4 che fu divisa

Ecco come deve farsi ogni volta che si è fatto un partire per conoscere se l' operazione è andata giusta; essendo sempre vero che il moltiplicare è la vera prova del partire, e viceversa.

Si deve avvertire che se talvolta, benchè scalato il numero, resti con tuttociò minore del Partitore, e però non possa partirsi, allora si segna zero per quoziente, e si cala l' altro numero accanto.

A chi ha sufficientemente capito il Trattato del Moltiplicare, non riesce difficile l' apprender questa, quantunque sia la più ardua Operazione di tutte per esser composta di Partire = Moltiplicare = e Sottrarre.

Se il partire a danda si faccia per prova al moltiplicare non deve mai avanzare cosa alcuna, ma deve restar pari.

Se poi sarà un Partire assoluto, che non abbia relazione ad un' antecedente moltiplicare, ordinariamente avanza qualche cosa nel fine della danda, il quale avanzo si nota come numeratore con sotto il Partitore, e potendo, si deve schisare, e questo sarà un rotto appartenente all' ultimo numero quoziente venuto dal Partire.

Se il conto è di lire = Soldi = e denari si avverte che i soldi non si scalano, ma l' avanzo delle lire si moltiplica per 20. cui si aggiungono i soldi espressi, e lo stesso si fa co' denari.

Libbre 56. di Seta reale costarono lire 798. 13. 4 si domanda quanto fu pagata la libbra?

libbre 56. lire 798. 13. 4

costò lire 14. 5. 2. $\frac{6}{7}$

```
                         lire 798. 13. 4
                               56
                          ---------
                              238
                              224
                            -------
                             -14 —— 20
                            -------
                              293
                              280
                            -------
                             -13 —— 12
                            -------
                              160
                              112
                            -------
per 8 ——             L       48 avanzo
                            -------
                              56
                              6/7
```

Se il conto sarà di scudi, e bajocchi si calano tutti, e l' avanzo si moltiplica per 12. aggiungendo i denari espressi, se vi sono.

Esempio.

Corbe

Corbe 348. di Grano costano scudi 715. 92. 6. quanto costò la corba?

```
Corb. 348.  scudi  7 1 5. 9 2. 6
              41   6 9 6
   2.05. 8 ---   -------
              58   = 1 9 9 2
                     1 7 4 0
                   ---------
                     = 2 5 2 — 12
                   ---------
                     3 0 3 0
                     2 7 8 4
                   ---------
                     = 2 4 6 avanzo.
       per 6       ---------
                     = 3 4 8
                   ----------
                         4 1
                   ------------
                         5 8 esimi
```

Volendo farne la prova senza cavarne il rotto, basta ripartire per 12. l'avanzo de' denari, che in questo conto è 246 nel quale il 12 stà 20. volte, avanza 6. i quali numeri si segnano sotto le file del Moltiplicare al loro luogo, cioè il 6 sotto i denari, e il 20. sotto i bajoc. come si vede fatto quì

```
         Corbe   3 4 8            avanzo
         scudi   2. 0 5. 8         2 4 6
                 ---------     per -------
   12 —  2 7 8 4               12  — 2 0, 6
         ---------
           2 3 2. —
         1 7 4 0
       6 9 6 0
           2 0. 6
         ---------
tornano scudi  7 1 5. 9 2. 6   come sopra
         ---------
```

Ogni volta che ai numeri partitori è unito uno, o più rotti, si deve fare la riduzione degli interi negli stessi rotti, moltiplicando per i denominatori. E perchè i numeri da par-

tirsi abbiano la stessa denominazione de' Partitori, si deve fare anche a questi la riduzione con i medesimi denominatori; come si vede fatto nel seguente Esempio con un sol rotto.

Libbre 57 oncie 4. di Rame sono valute scudi 13. 90. 8. quanto costò la libbra?

lib. 5 7. on. 4
per — 1 2
6 8 8
costò baj. — 2 4. 3
prova 6 8 8
2 4. 3
2 0 6 4
1 7 2
2 7 5 2
1 3 7 6
avanzo — 4
1 6 6 8 8 torna

scudi 1 3. 9 0. 8
1 2
1 6 6 8 8
1 3 7 6
= 2 9 2 8
2 7 5 2
= 1 7 6 — 12
2 1 1 2
2 0 6 4
12 = = 4 8
4

Con due rotti nel Partitore

Se libbre 17. on. 9. $\frac{1}{2}$ di Seta reale costarono scudi 46. 57. 6. quanto valse la libbra?

lib. 1 7. onc. 9. $\frac{1}{2}$
per — 1 2
2 1 3
per — 2
4 2 7
costò scudi 2. 6 1. 9
prova 3 8 4 3
3 2 0. 3
4 2 7
2 5 6 2
8 5 4.
avanzo — 1 2. 9
torna 1 1 1 7 8 0. —

scudi 4 6. 5 7. 6
1 2
5 5 8 9 0
2
1 1 1 7 8 0
= 8 5 4
2 6 3 8
2 5 6 2
= = 7 6 0
4 2 7
3 3 3 — 12
3 9 9 6
3 8 4 3
12 = 1 5 3
1 2. 9 —

Que-

Queſte poche dimoſtrazioni baſtino per regola di operare in ogni caſo conſimile, avvertendo di fare le riduzioni per il numero che forma l' intero di quelle tali ſpecie, come s' inſegnò nel Moltiplicare.

Del Partire detto a danda alla breve.

Così vien chiamato queſto modo di Partire per la brevità maggiore, che tiene dell' altro alla lunga; poichè ſi fa il Moltiplicare, e Sottrarre nel tempo ſteſſo a mente, e ſolo ſegnaſi l' avanzo; che deveſi di mano in mano partire, calando giù il numero ſeguente della partita, ſenza mai tirar linea.

Se nel partitore vi foſſero rotti ſi deve far la riduzione, come nell' altro modo.

Per ſpiegare chiaramente la maniera di operare propongo l' Eſempio di ſopra prendendo i numeri delle riduzioni.

Partitore 4 2 7 —— 1 1 1 7 8 0
quozien. ſcudi 2. 6 1. 9   2 6 3 8
— — 7 6 0
3 3 3 — 12
——————————
3 9 9 6
— 1 5 3
——————————

Si è detto così: il 4. nell' 11. ſta 2. che ſi nota a parte, e ſi moltiplica dicendo 2. via 7. fa 14. andare a 17. reſta 3. che ſi nota ſotto al 7. poi 2 via 2. fa 4. e 1. che ſi porta fa 5. ſino a 11. reſta 6. e poi 2. via 4 fa 8. e 1 che ſi porta per il numero di ſopra minore fa 9. ſino a 11. reſta 2. ora ſi cala l' 8. ſeguente, e ſi parte dicendo il 4. nel 26. ſta 6. dunque ſi dice 6. via 7. fa 42. ſino a 8 è 6. ſi porta 4. per le decine, e poi 2. via 6. fa 12. e 4 fa 16. andare a 13. è 7. ſi porta 1. per la decina, e 1. che reſtituiſce fa 2. onde 4. via 6. fa 24. e 2. fa 26. che è pari. Si cala il

zero

zero, e si dice il 4. nel 7. sta 1. dunque 1. via 7. fino a 10 è 3. poi 1. via 2 e 1. che si rende fa 3. fino a 6. è 3. per ultimo 1. via 4. fino a 7. resta 3. Onde avanza 333. che si moltiplica per 12. chi vuol cavare i denari, come si vede fatto, dividendo, moltiplicando, e sottrando alla stessa maniera, avanzando $\frac{333}{427}$ esimi di denaro come nell' altro alla lunga.

Se debbasi fare il partire di robe a tanto il cento, cioè se tante sono valute tanto quanto costarono il cento, si devono osservare due cose. I. se il partire si fa per prova al moltiplicare bisogna dividere tutta la somma venuta dal moltiplicare, comprese anche le figure tagliate.

II. Se poi il conto non ha relazione al moltiplicare antecedente, ma è assoluto da per se, si devono aggiungere due zeri alla partita del prezzo che vuol dividersi, accanto ai numeri interi, cioè prima de' rotti, se vi sono, come dopo le lire, se il conto è di tal sorta, e dopo i bajoc. se è di questa moneta, che è lo stesso che Moltiplicare per 10. l'avanzo prima de' soldi, e denari; e dipoi si da il 20. e il 12. per levare i soldi, e denari, se la moneta lo richiede.

Esempio. Lib. 3646 di Canapa costarono scudi 98. 85. — quanto fu pagata il cento?

lib. 3 6 4 6. scud. 9 8 8 5. 0 0
2 5 9 3 0
scud. 2. 7 1. — — 4 0 8 0
— 4 3 4 avanzo

Allorchè trattai del modo di quadrare i Terreni promisi di dare un breve ragguaglio di sapere quante misure ci vogliono per fare una Tornatura. Siccome questa è operazione a danda, o alla lunga, o alla breve, si deve attendere a quanto segue. Necessarissimo è questo conteggio non solo per le terre campive, quanto per i prati da segarsi a Fieno, acciochè volendone una parte, sappia quante misure di Larghezza, o Lunghezza ne deve prendere.

Per far ciò è duopo sapere la Lunghezza, o Larghezza del

del Campo, o del Prato, e questo numero certo sarà il Partitore. Sapendo la Lunghezza, si cerca quanto di Larghezza ci vorrà per fare una Tornatura, e viceversa.

Il numero da dividersi sarà continuamente il 100. al quale si devono sempre aggiungere tre zeri per regola generale, e poi tanti zeri di più quanti rotti saranno nel Partitore dopo le Pertiche. Dall' Esempio meglio s' intende il modo, e la ragione di questo operare.

Sia un Campo lungo Pertiche 24. si domanda quante Pertiche di Larghezza ne vorranno per fare una Tornatura.

Disposte le Partite come qui si vede, si opera a danda al solito alla lunga, o alla breve, o per ripiego ec. e il quoziente, che verrà, saranno le pertiche di Larghezza, che si cerca.

Lung. Pert. 24 —— Pert. 100.000
per ripiego $\frac{4}{6}$ 25000

Pert. 4. 1. 6. 6. $\frac{4}{6}$

Da ciò si vede che la Lunghezza di 24. Pert. porta di Largh. Pert. 4. Piedi 1. onc. 6. punti 6. e $\frac{4}{6}$ che sono $\frac{2}{3}$ di punto per fare una Tornatura.

Sapendo dunque il numero delle pertiche di Lungh. e volendo fare una quantità di Tornature, si fa il conto (come quì sopra) per trovare quante ce ne vogliono di Largh. per Tornatura, e i numeri venuti dal Partire si Moltiplicano per li numero delle Tornature, che si vogliono e ne risulterà quante Pert. si debbano prendere di Largh. e viceversa.

Esempio. Sò che il tal Prato è lungo Pert. 28. 5. volendone Tornature 7. si cerca quante Pertiche di Larghezza ne dovrò prendere?

Lun-

Lungh. Pert. 2 8. 5 — 1 0 0. 0 0 0. 0
per una Tornat. Pert. 3. 5. 0. 8 8 5 5

1 4 5 0
si moltiplica per —— 7 1 4 2 5

ne prenderò di Largh. Pert. 2 4. 5. 5. 6 = = 2 5 0 0
2 2 8 0

per averne 7. Tornature = 2 2 0

Per fare una prova reale a questi conti, basta Moltiplicare le Pertiche venute di tutta la Larghezza, colle Pertiche di tutta la Lunghezza con i loro rotti, che è lo stesso che quadrare; e prima di sommare si deve pur Moltiplicare l' avanzo della danda col numero delle Tornature, che si vogliono, e l' avvenuto si aggiunge sotto le file della Moltiplicazione, poi sommando debbono venire le Tornature volute, e il resto tutti zeri, come quì si vede.

Nel suddetto Esempio la Lungh. è Pert. 28. 5., e la

Largh. 2 4. 5. 5. 6
Lungh. — 2 8. 5 avanzo della danda
2 2 0
1 2 2 7 8 0 per — 7
1 9 6 4 4 8
4 9 1 1 2 1 5 4 0
1 5 4 0 avanzo

Torn. 7. 0. 0. 0. 0. 0 0

Questa sorta di conti si può adattare alle misure di qualunque Paese avvertendo di partire sempre il numero che forma l' intero di quella tal misura, con aggiungere i numeri, che convengono alla loro qualità ec.

Ecco per ultimo un' altro Esempio con tutti i rotti che possono occorrere.

So che la tal professione è lunga Pert. 63.5.7.9 ed essendo Tornature 64. 5. domandasi quante pertiche sarà di Larghezza?

Pert.

Pert. 6 3. 5. 7. 9
Larg. Pert. 1. 5. 7. 2.
6 4. 5

7 8 6 0
6 2 8 8
9 4 3 2

1 0 1. 3. 9. 4. 0
Larghezza intera

1 0 0. 0 0 0. 0. 0. 0. 0.
6 3 5 7 9

3 6 4 2 1 0
3 1 7 8 9 5

= 4 6 3 1 5 0
4 4 5 0 5 3

= 1 8 0 9 7 0
1 2 7 1 5 8

= 5 3 8 1 2 avanzo
6 4. 5

2 6 9 0 6 0
2 1 5 2 4 8
3 2 2 8 7 2

3 4 7 0 8 7 4 0

1 0 1. 3. 9. 4. 0
6 3. 5. 7. 9

9 1 2 5 4 6 0
7 0 9 7 5 8 0
5 0 6 9 7 0 0
3 0 4 1 8 2 0
6 0 8 3 6 4 0
3 4 7 0 8 7 4 0

Tornat. 6 4. 5. 0. 0. 0|0 0 0 0 0

Vengono le Tornature 64. 5. ſuppoſte nel conto per la certezza di aver bene operato, e che la Larghezza deve eſ-ſere Pertiche 101. 3 9. 4. con un rotto, quale in queſti conti non ſi conſidera, ſe non nella Prova.

 OSSER-

OSSERVAZIONE DUODECIMA

Del Partire per Apporre.

QUesta sorta di Partire è nel suo effetto tutto contrario al Partir detto di sopra comune, e generale; poichè se con quello si cerca il prezzo d'una sol cosa, con questo si cerca la quantità della roba, che si avrà con tanta somma di denaro.

E' poi detto per Apporre per motivo, che mancando nel conto i numeri Partitori bisogna apporveli necessariamente per far l'operazione; si spiega chiaramente con l'Esempio.

Un Mercante vuole spendere lir. 4796. in tanta seta reale pattuita lir. 14. 13. 4. la libbra, domanda quante libbre ne comprerà?

Il prezzo della libbra posto a sinistra, come qui si vede, si moltiplica per 10. in su tante volte che l'ultima fila si avvicini quanto si può alla somma da partirsi segnata a destra. Indi colla fila di sopra si parte la prima volta, e col suo numero quoziente si moltiplica, poi si sottra, come si fa a danda, e l'avanzo si parte colla seconda fila; si moltiplica, e si sottra, e l'avanzo di questa si divide colla terza fila, operando sempre allo stesso modo, e verranno fuori quante libbre nè dovrà avere, che saranno 327

```
1 4 6 6. 1 3. 4                    lib. 3 2 7.
  1 4 6. 1 3. 4
lir.— 1 4. 1 3. 4 ————————lir.  4 7 9 6. —.—
                                4 4 0 0. —.—
                                = 3 9 6. —.—
                                  2 9 3.  6. 8
                                  1 0 2. 1 3. 4
                                  1 0 2. 1 3. 4
```

Questa sorta di conti si riducono ancora ad un semplice Partire a danda riducendo le lire in soldi per 20. = e i soldi a denari per 12. tanto ne' numeri partitori, come in quelli da partirsi, ma allora non è più per Apporre, e sarà operazione

zione più lunga di questa, nella quale se nel fine avanzasse qualche cosa resta almeno la moneta nell' esser suo naturale colle divisioni de'punti che necessariamente si devono fare nell'atto, che si opera.

Dopo che si è terminato di partire con le file apposte, se avanzerà dall' ultima sottrazione qualche cosa si devono apporre altri partitori all' ingiù cavandoli dal partire il prezzo dato di una cosa sola, e con i numeri che vengono si seguita a partire di mano in mano l' avanzo delle sottrazioni, e così ne risultano dopo i numeri interi uno, o più rotti, secondo la roba di che si tratta. Onde bisogna osservare le seguenti cose. Primo se nel conto si cercano libbre, si parte per 12. e ne vengono oncie. Secondo se trattasi di braccia si potrà partire per i rotti convenienti, come per 2 = per 3 = per 4 = verranno mezzi bracci = terzi, o quarti di braccio. Essendo altra roba si partirà per il numero, che forma l' intero, come si disse nelle regole de' Partitori.

Altro Esempio. Tizio ha speso scudi 417. 69. 7 in Bozzoli, e pensa che a prezzo ragguagliato costino bajoc. 17. 6 la libbra, domanda qnante libbre, e oncie ne abbia comprate?

```
  1 7 5. 0 0. —
    1 7. 5 0. —              lib. 2 3 8 6. 1 0. oncie.
       1. 7 5. —            ——————————————————————
scudi —. 1 7. 6 ————————— scudi 4 1 7. 6 9. 7
12 —        1. 5 6/12              3 5 0. 0 0. —
                                   ——————————
                                   = 6 7. 6 9. 7
                                     5 2. 5 0. —
                                   ——————————
                                     1 5. 1 9. 7
                                     1 4. 0 0. —
                                   ——————————
                                        1. 1 9. 7
                                        1. 0 5. —
                                   ——————————
                                        =. 1 4. 7
                                           1 4. 7
                                   ——————————
```

 Valen-

Valendo il Panno scud. 1. 25. — il braccio, si domanda quante brac. si compreranno con scudi 76. 92. 6

vengono brac. 61 $\frac{1}{2}$

```
            12. 50
     scud. 1. 25. ——— scud. 7 6. 9 2. 6
    per 2 — 62. 6.           7 5. 0 0. —
                         ———————————————
                          = 1. 9 2. 6
                            1. 2 5. —
                         ———————————————
                            = . 6 7. 6
                                6 2. 6
                         ———————————————
                    bajoc. —. — 5. — avanzo
```

Se i quesiti fossero di robe valutate a tanto il cento si sciolgono a maraviglia per questa Regola, cercando però sempre la quantità della roba, che si avrà con spendere tanta somma di denaro. In tal caso per regola generale si deve sempre partire due volte per 10. il prezzo assegnato nel conto, e poi dare le decine in sù quante bisogna, a tenore della seguente dimostratione.

Il cento dell' Olio si vende scud. 5. 80. — volendo spendere scud. 136. 25. — quante libbre si compreranno.

vengono lib. 2 3 4 9

```
          5 8. 0 0. —
   scud.  5. 8 0. —        Scud. 1 3 6. 2 5. —
  10 — —. 5 8. —                 1 1 6. 0 0. —
  10 —   .  5. 9 6/10          ——————————————————
                                  = 2 0. 2 5. —
                                    1 7. 4 0. —
                               ——————————————————
                                       2. 8 5. —
                                       2. 3 2. —
                               ——————————————————
                                      =. 5 3. —
                                         5 2. 2 4/10
                               ——————————————————
                       avanzo    —. —. 9 6/10
```

La

La prova ſubito ſi può fare moltiplicando i numeri venuti colle file corriſpondenti, ſecondo s' inſegnò nelle Regole de' Partitori, e ſe l' operazione è andata bene tornerà la ſomma ſteſſa, che è ſtata diviſa, ovvero ſi ſommano tutte le ſeconde file dell' operazione fatta compreſo l' avanzo, e verrà lo ſteſſo.

A queſto propoſito ſi deve avvertire che, volendo uno ſpendere meno di quel che coſta il cento, è certo che i numeri che verranno dal partire ſaranno meno del cento medeſimo, cioè ſaranno decine, o numero ſemplice, e però laſciato fuori il prezzo del cento ſi deve partire con li numeri venuti dalle partizioni de' 10. come ſarebbe, ſe valendo il cento del ferro ſcudi 3. 90. — ſi voleſſe ſpendere ſcudi 2. 15. — domando quante libbre ne avrò?

			ne avrà lib. 55
Scu.	3. 90. —		Scu. 2. 15. —
10 —	39. —		1. 95. —
10 —	3. 10 $\frac{8}{10}$		—. 20. —
			19. 6
			avanzo —. —. 6 den.

Potrà baſtare quel poco, che ſi è detto intorno a queſta eccellente maniera di Partire, mentre trattandoſi di Compendio, ſi paſſerebbe i confini, ſe doveſſero ſpiegarſi tutti gli accidenti, e circoſtanze, che poſſono occorrere ſecondo la varietà della roba, e delle monete.

Proſeguendo per tanto il noſtro ſiſtema, paſſiamo a parlare d' un altra ſorta di Partire, che quanto bello in ſe, altrettanto è facile, e breve.

OSSERVAZIONE DECIMATERZA

Del Partire detto per Ripiego.

E' Neceſſario ridurſi alla memoria, che coſa ſia il ripiego de' numeri di che parlai chiaramente nel moltiplicare di queſta ſorta.

Per

Per tanto dato un conto di Partire composto di numeri che abbiano il ripiego, meglio è servirsi di questo, che della danda alla breve, o alla lunga. Poichè se nel Moltiplicare coll' ultimo numero del ripiego viene tutta la quantità, che si cerca, così nel Partire con l' ultimo numero del ripiego ne risulta subito il prezzo ricercato d' una sol cosa; con questa differenza, che il ripiego si pone a sinistra, e la somma da partirsi a destra.

La prova si fa al contrario, cioè ponendo il ripiego a destra, e moltiplicando il prezzo venuto, produrrà la somma eguale alla prima, che è stata divisa per contrassegno, che la partizione sia stata ben fatta, ovvero si può operare a danda e risulterà il quoziente venuto dal ripiego.

DIMOSTRAZIONI.

Si sono spese lir. 288. in staja 54. di Grano si domanda quanto costò lo stajo?

Staja 54	lir. 2 8 8. —. —	
ripiego $\frac{6}{9}$	4 8. —. —	
		prova
costò lire	5. 6. 8 lo stajo.	$\frac{6}{9}$ ripiego
	3 2. —. —	
tornano lire	2 8 8	

Libbre 42 d' una Mercanzia costarono scudi 9. 57. 6 quanto costò la libbra?

lib. 42. scud.	9. 5 7. 6	
$\frac{6}{7}$	1. 5 9. 7	
		prova
costò	—. 2 2. 9 $\frac{4}{7}$	$\frac{6}{7}$ ripiego
	1. 3 6. 9 $\frac{3}{7}$	
tornano scudi	9. 5 7. 6 —	

Que-

Questo ripiego giova molto per abbreviare le regole del Tre, del Cinque, e simili, particolarmente quando cadono zeri nel partitore, e nella somma da partirsi; poichè tagliando egualmente tanti zeri nell' una, e nell' altra quantità viene a diminuirsi il divisore in modo, che facilmente ammette il ripiego, come si vedrà di mano in mano nel progresso di quello, che ci rimane a trattare per compimento di questa Operetta; ponendo fine in tanto alle Operazioni, o parti generali dell' Aritmetica.

TRAT-

TRATTATO QUINTO

Della Regola del Tre semplice, e con li Rotti.

Llorchè concorrono in un conto tre quantità, o termini che abbiano insieme relazione, si dinomina Regola del Tre = Regola d' Oro = Regola di Proporzione, definita così da più celebri Autori, per la ragione, che nell' operare tra loro producono un quarto Termine, che proporzionale domandasi. Non è necessario dimostrare in qual maniera questi termini, o quantità siano, o debbano essere fra loro proporzionali; mentre il mio impegno è di proporre queste regole dimostrativamente soltanto secondo l' uso mercantile di conteggiare, per cui non si ricercano tante notizie, e sottigliezze tra Mercanti, che solo badano al materiale e non all' intrinseco delle qualità che naturalmente porta seco sì bella Operazione.

Seguendo dunque io secondo il mio assunto l' uso mercantile, distinguo per maggior' intelligenza il sistema di questa Regola in due cause, e due effetti.

Se il primo termine è causa, il secondo sarà l' effetto della medesima, e il terzo sarà causa consimile alla prima da cui si produce il quarto termine, come effetto consimile all' altro; come dire se 12. costano 20 = quanto costeranno 36. = è certo che costeranno 60. perciò il 12 è causa = il 20 sarà il suo derivato, o l' effetto, e il 36 = essendo causa consimile al 12. produce 60. per suo effetto.

Ovvero sarà al contrario: cioè l' effetto in primo luogo la sua causa in secondo = l' altro effetto in terzo luogo, cercando la causa da cui derivi, che sarà il quarto proporzionale; come scudi 8 sono frutto, o guadagno di scudi 115. si cerca da quanti scudi siano guadagnati scudi 24. e saranno prodotti da scudi 345.

Si pongono adesso in forma dimostrativa gli Esempj dati per norma di qualunque conto.

Brac.

Brac. 12. di damaſco coſtano ſcud. 20. Brac. 36. quanto coſteranno.

Diſpoſti i Termini come quì ſi vede, ſi moltiplica il terzo col ſecondo, e la ſomma ſi parte per il primo, e il quoziente, che verrà dal partire ſarà il prezzo del Termine della domanda, che è ſempre il terzo.

Brac. 12. ſcud. 20 Brac. 36

```
          36
        ----
         120
         60
        ----
         720
        ----
valeranno ſcudi 60
        ----
```

Tizio ha guadagnato ſcud. 8 con un capitale di ſcudi 115. con quanti ſcudi avrebbe guadagnato ſcudi 24 alla ſteſſa ragione?

ſcud. 8. ſcud. 115. ſcud. 24

```
          24
        -----
         460
        230
        -----
        2760
        -----
con ſcudi 345 avrà li ſcud. 24.
```

In ſomma la Regola del Tre ſi riduce ad un Partir ſemplice, o a danda moltiplicando ſempre il ſecondo col terzo, e partendo la ſomma col primo Termine; onde evidentemente ſi vede da ciò la ſua chiarezza, e facilità, che per maggiormente intenderla ſi proponga un conto di ſemplice moltiplicare, e ſia queſto.

Si vuol ſapere quanto coſtino Corbe 47. di Grano a ſcudi 2. 15. la Corba?

```
             Scud. 2. 1 5
         Corbe  —  4 7
         ———————————————
               1 5 0 5
               8 6 0
         ———————————————
costano scud.  1 0 1. 0 5
         ———————————————
```

Con questo vero supposto si faccia la Regola del Tre dicendo = Se corbe 47. costano scud. 101. 05. che valeranno corb. 118?

```
Corb. 4 7 — scud. 1 0 1. 0 5. — Corb. 1 1 8
                          1 1 8
              ——————————————————————
costeranno scud. 253. 70. —  8 0 8 4 0
                           1 0 1 0 5
                         1 0 1 0 5
              ——————————————————————
                           1 1 9 2 3. 9 0
                             9 4
                           ———
                             2 5 2
                             2 3 5
                           ———————
                           = 1 7 3
                             1 4 1
                           ———————
                             = 3 2 9
                               3 2 9
                             ———————
                             = = 0 0
                             ———————
```

Se dunque le Corbe 47. costano scud. 101. 05. valutate a scudi 2. 15. per la stessa ragione Corbe 118. devono costare scud. 253. 70. perchè s' intende, che queste sono apprezzate alla ragione di quelle, e perciò in ogni conto di regola del Tre il quarto termine venuto dal partire sta nella stessa ragione al terzo sua causa, come il secondo al primo; poichè il terzo

terzo termine produce il ſuo effetto con la proporzione, e ragione, che il primo produce il ſecondo.

Le prove ſi fanno in più modi con ſciogliere la Regola del Tre per via di Partire, e di Moltiplicare; cioè;

Col primo termine ſi parte il ſecondo, e l'avvenuto ſarà il prezzo d'una coſa ſola. Moltiplicando adeſſo con queſto prezzo il terzo Termine, verrà tutto il valore cercato, come per la ſteſſa Regola del Tre.

Secondariamente ſi rivoltano i Termini cioè l' u'timo ſi pone in primo luogo = il quarto venuto in ſecondo = e il primo in terzo, e operando tornerà la quantità, che era in ſecondo luogo nel primo conto. In ſomma ſi poſſono variare i termini, come ſi vuole, ma con regola, e giudizio, purchè ſiano ſempre relativi uno all'altro, e così per prova d'aver bene operato, ne riſulterà per quarto ſempre un termine adoperato nel primo conto; e tanto baſta per conoſcere d'aver ben'operato nel primo contegg o.

Si dimoſtrano tutte queſte prove nell'Eſempio propoſto.

Corbe 47. ſono valute ſcud. 101. 05. ſi veda quanto coſti la Corba?

Corb. 4 7. Scud. 1 0 1. 0 5.

coſta ſcud. 2. 15.

```
  9 4
 ----
= 7 0
  4 7
 ----
  2 3 5
  2 3 5
```

Dunque ſi moltiplichi il Termine della domanda, che è Corbe 118. per ſcudi 2. 15.

```
Corbe      1 1 8
ſcudi      2. 1 5
-----------------
           5 9 0
         1 1 8
       2 3 6
       ----------
Vengono ſcudi  2 5 3. 7 0   come per Regola del Tre
```

S 2 Prova

Prova col quesito rivoltato

Se corbe 118. costano Scudi 253. 70. quanto corbe 47. e dovrà tornare scud. 101. 05.

Corbe 118 Scudi 253.70 Corb. 47.

```
                      47
                 -----------
                  177590
                 101480
                 -----------
scudi  101. 05.  1192390
                 118
                 -----------
                 ---  123
                      118
                 -----------
                 ---   590
                       590
                 -----------
```

Senza voler fare ogni volta nuova moltiplicazione, si segna a parte la somma generale del conto, la quale si parte a dirittura per uno de' Termini che si vuole. Se si parte col prezzo verrà il numero della roba; se con la roba verrà il valore ec. come

Con scudi 101. 05, si comprano Corbe 47. volendo spendere scud. 253. 70. quante corbe ne comprerò?

```
scud. 101. 05. --- 11923. 90. somma generale
                   10105
                 ----------
vengono corb. 118 = 18189
                    10105
                 ----------
                  = 80840
                    80840
                 ----------
```

Partendo col prezzo dell' ultimo termine verrà il primo, cioè Corbe 47.

Scud.

```
scud.  253. 70 — 1 1 9 2 3. 9 0
                 1 0 1 4 8 0
                 ─────────────
corbe 47.       =1 7 7 5 9 0
                  1 7 7 5 9 0
                 ─────────────
```

Quando nel primo termine sia un rotto, si deve fare la riduzione, e far lo stesso col secondo o terzo termine, prestandogli il solo denominatore.

Brac. 18 $\frac{1}{4}$ di saja costano scud. 3. 25. si cerca il prezzo di Braccia 54.

```
        Brac. 18 1/4    scud. 3. 2 5.    brac. 54
        ────────              2 1 6            4
          73                ─────────      ──────
                             1 9 5 0         216
                             3 2 5
                           6 5 0
costano scud. 9. 61. 7    ─────────────
                           7 0 2 0 0
                           6 5 7
                          ───────────
                          =4 5 0
                           4 3 8
                          ───────────
                           =1 2 0
                              7 3
                            ───────
                            =4 7 — 12
                            ─────────
                             5 6 4
                             5 1 1
                            ───────
                            =5 3
```

Se il rotto sarà nel terzo Termine solamente, si presta al primo, come

Se libbre 31. di Caffè costano scud. 4. 96. quanto libbre 44. oncie 8.

lib.

lib. 31 — scud. 4. 9 6. — lib. 44. 8

```
   12           536          12
  ----        ------       -----
  372          2976          536
              1488
             2480
            ------
costano scud: 7. 14 8     265856
            ==545
               1736
              =248 — 12
             --------
               2976
               ====
```

Se il rotto fosse solamente nel termine medio, si presta pure al primo, come

Con scud. 25. 65. si sono comprate lib. 142. $\frac{1}{2}$ con scud. 58 80. quante libb. si avranno.

scud. 2 5. 6 5. — lib. 142 $\frac{1}{2}$ — scud. 5 8. 8 0.

```
         2                             285
    ------       ------             -------
    5130           285               29400
                                    47040
                                   11760
                                  --------
vengono lib. 326. 8               1675800
                                   15390
                                  -------
                                   =13680
                                    10260
                                   ------
                                    =34200
                                     30780
                                    ------
                                     =3420 — 12
                                    ------
                                     41040
                                     41040
                                    ------
```

Se

Se i rotti saranno nel primo e secondo, ovvero nel primo, e nel terzo, si prestano i denominatori l' uno all' altro.

Ma se i rotti siano solamente nel secondo, e nel terzo, si prestano tutti due al primo, come nel seguente Esempio.

Con un rotto nel primo, e terzo luogo.

brac. 16 $\frac{2}{3}$ scud. 9. 62. 6 brac. 26 $\frac{1}{2}$

```
    brac. 1 6 2/3        scud. 9. 6 2. 6        brac. 2 6 1/2
    ---------              1 5 9                ---------
      5 0              -----------                5 3
        2                    7 9. 6                 3
    ---------            8 6 5 8                -------
    1 0 0               4 8 1 0                 1 5 9
      1 0               9 6 2
ripiego ------        -----------------
      1 0          1 5 3 0. 3 7. 6
                     1 5 3. 0 3. 9
                   ---------------
     costano scud. 1 5. 3 0. 4 1/2
```

Con un rotto nel secondo, e nel terzo.

lib. 9 di China costano scud. 8 $\frac{1}{2}$ quanto lib. 24 $\frac{3}{4}$

```
lib. 9 di China costano scud. 8 1/2 quanto lib. 2 4 3/4
     2                            ------          ---------
  ------                           1 7                 9 9
  1 8                                                  1 7
    4                                              ---------
  ------                                           6 9 3
  7 2                                              9 9
    8                                            -----------
  ----  ripiego                                  1 6 8 3. 0 0
    9                                              2 1 0. 3 7. 6
                                                 ---------------
                          costerà scudi          2 3. 3 7. 6
```

Se i rotti siano in tutti i termini, si fanno le riduzioni al solito, e poi il primo presta al secondo, ovvero al terzo, e questi due prestano il loro denominatore al primo, come qui si vede.

Brac. 124 $\frac{1}{2}$ comprate in Sinigaglia tornano in Bologna brac. 112 $\frac{3}{4}$ quanto torneranno brac. 316 $\frac{2}{3}$.

Brac.

Brac. 124 $\frac{1}{2}$ Brac. 112 $\frac{3}{4}$ Brac. 316 $\frac{2}{3}$

```
 249        451      950
   4          2
 996        902
   3        950
2988      45100
          8118
tornano brac. 286 3/4
          856900
          5976
          25930
          23904
          =20260
           17928
           =2332 —  per 4
            9328
            8964
            =364
```

avendo moltiplicato l'avanzo per 4 vengono $\frac{3}{4}$

La ragione, perchè devono prestarsi i rotti, è per rendere i termini tutti della stessa qualità, e natura; perciò ne segue, che essendo talvolta i rotti simili tra loro, non si prestano; poichè fatte le riduzioni conservano sempre la natura loro, come derivati dello stesso rotto.

E' necessario però osservare in quali, e quanti termini si trovino questi rotti simili. Poichè se saranno nel primo, e secondo, ovvero nel primo, e terzo non si prestano, ma se sono nel secondo, e nel terzo insieme, si prestano tutti due al primo.

Se saranno in tutti i tre termini, fatte le solite riduzioni, se ne presta uno solo al primo, acciò venga della natura degli altri.

Si dicono rotti simili, non perchè siano eguali, ma perchè hanno lo stesso denominatore; che se avessero anahe lo stesso numeratore, sarebbero eguali.

Gli

Gli Esempi seguenti, secondo i casi che possono darsi, dimostrano il modo da tenersi nell' operare.

Brac. 23. $\frac{1}{4}$ costano scud. 16. 80. quanto Brac. 38 $\frac{3}{4}$

brac. 2 3 $\frac{1}{4}$ scud. 1 6. 8 0. brac. 3 8 $\frac{3}{4}$

```
brac. 23 1/4        scud. 16.80.       brac. 38 3/4
---------              155             ---------
   93               -------               155
                      8400
costano scud. 28. 00 8400
                    1680
                   -------
                   2604 00
                   186
                   -----
                   =744
                    744
                   ---00
```

Brac. 5 3 costano scud. 6 4 $\frac{2}{3}$ quanto brac. 1 7 $\frac{1}{3}$

```
      3                194              ------
   ------               52                52
    159               -----
      3                388
   ------             970
    477              ------
costano scud. 21. 14. 10   10088.00
                     954
                    -----
                    ==548
                      477
                     -----
                     =710
                      477
                     -----
                      2330
                      1908
                     ------
                     =422   — 12
                     ------
                      5064
                      4770
                     ------
                     =294
```

T Oncie

Oncie 15 $\frac{3}{8}$ di Argento costano scudi 18 $\frac{4}{8}$ quanto valeranno Oncie 57 $\frac{6}{8}$

Oncie 15. $\frac{3}{8}$ scudi 18. $\frac{4}{8}$ Oncie 57 $\frac{6}{8}$

```
 123          148          462
   8                       148
 ---                     -----
 984                      3696
                         1848
                         462
                      --------
scudi 69. 48. 9       68376.00
                      =9336
                       =4800
                         =8640
                           =768
                      --------
                          9216
                          =360 avanzo
```

Può spesse volte succedere, che i termini di questa Regola siano di semplici rotti senza interi, e però si devono osservare li seguenti avvertimenti.

Se il rotto è primo termine si presta il denominatore a uno degli altri due, e fatta la solita riduzione, e moltiplicazione si parte col numeratore.

Valendo $\frac{3}{4}$ di braccio scudi —. 72. 6 che valeranno brac. 16.

```
3/4   scudi —. 7 2. 6     bracc. 16
                  4
            --------
             2. 9 0. —
                1 6.
            --------
             1 7 4 0 —
             2 9 0
            --------
per 3 —      4 6 4 0
            --------
costeranno scudi  1 5. 4 6. 8
```

Se

Se il rotto è ſecondo termine, ſi preſta il denominatore al primo, e col numeratore ſi moltiplica il terzo, come

Con bajocchi 72. 6. ſi comprano $\frac{3}{4}$ di braccio con ſcud. 15. 46. 8 quante brac. ſi compreranno?

baj. 72.6 —— $\frac{3}{4}$ ſcud. 15.46.8

4 3

290.— 4640.—

290

tornano brac. 16 1740

1740

Se il rotto ſarà terzo termine, ſi preſta al primo il denominatore, e col numeratore ſi moltiplica il ſecondo, come

brac. 16. ſcud. 15.46.8 — $\frac{3}{4}$

4 3

64 46.40.—

ripiego 8 5.80.—

8

tornano bajoc. 72.6

Se il rotto ſarà primo, e ſecondo, col numerator del primo via il denominatore del ſecondo fa il partitore, e il dedominator del primo via il numero del ſecondo ſi moltiplica col terzo e ſi parte al ſolito: come

$\frac{2}{3}$ coſtano $\frac{4}{5}$ di ſcudo che valerannno 8

2 4 8

3 5

10 12

8

96.00

coſterà ſcud. 9.60

Lo stesso si fa quando i rotti fossero, primo, e terzo termine

Ma se il primo termine sia un' intero, e il secondo, e terzo fossero puri rotti, si devono prestare tutti due i denominatori al primo, e i due numeratori moltiplicati insieme fanno la somma da partirsi, aggiungendo però due zeri per i bajoc. come qui si vede.

Brac. 3 costano $\frac{4}{5}$ di scudo, quanto valeranno $\frac{2}{3}$ di brac.

brac. 3 —— $\frac{4}{5}$ $\frac{2}{3}$

```
      5
    ____      ______
    1 5        8. 0 0
      3        1. 6 0
    ____      ______
    4 5  costano —. 1 7. 9 1/3

ripiego 5/9
```

Se per ultimo tutti i termini fossero di semplici rotti, si prestano i denominatori del secondo, e del terzo al primo numeratore, formando così il nnmero partitore; e col denominatore del primo si moltiplicano i numeratori del secondo, e del terzo, venendo così la quantità da dividersi con aggiungersi due zeri; come dall' Esempio seguente.

$\frac{2}{3}$ di brac. costano $\frac{1}{2}$ scudo, quanto valeranno $\frac{3}{4}$

```
            2/3     1/2     3/4
            ___     ___     ___
             4               3
             4               3
            ___             ___
partitore   16              9. 00
                            _____
           costano scud. —. 56. 3
```

Basti quanto brevemente si è detto delle Regole. del Tre in generale, e in particolare per uso di Compendio.

OSSER-

OSSERVAZIONE DECIMAQUARTA

Della Regola del Tre rovescia.

SEnza tanti preamboli, e ſtando attaccato ſolamente a quanto può eſſere di maggior neceſſità, dirò, che i conti riiguardanti il peſo del pane ſecondo il maggior, o minor prezzo del grano = così per fare Abiti, o veſti ſecondo la maggior, o minor altezza della roba, ſi devono certamente fare per queſta Regola; non eſcludendo però varj altri caſi, ne' quali uno potrà uſarla.

Quanto meno vale il grano, tanto più deve peſare il pane, e al contrario ſe il grano vale molto, ſarà più piccolo il pane, cioè peſerà meno. Coſì quanto più ſarà alta la roba da veſtirſi, meno braccia vi vorranno; e quanto più ſarà baſſa, ce ne anderanno più braccia.

Non ſi dice roveſcia, perchè ſia un' operare del tutto contrario alla Regola dritta, nella quale il termine della domanda eſſendo il terzo ſi moltiplica col ſecondo, e il prodotto ſi parte col primo; ma' perchè in queſta il termine della domanda, che pure è ſempre il terzo ſi pone partitore, col quale ſi divide la moltiplicazione fatta dal primo, e ſecondo termine inſieme.

Sicchè in due modi ſi può diſporre l'ordine de' Termini, cioè ponendo quello della domanda in terzo luogo, e moltiplicato il primo col ſecondo, ſi traſporta il terzo dalla parte del primo, e ſi opera al ſolito. Ovvero ſi ſcrive a dirittura il numero della domanda in primo luogo, e ſenza pericolo d'errare, viene così diſpoſto il conto in forma di Regola del Tre dritta; come ſi vede dagli Eſempj ſeguenti.

Quando il Grano vale ſcudi 2. 20. la Corba, il pane peſa oncie 24. Se valeſſe ſcudi 1. 85. quante oncie dovrà peſare?

ſcudi

scudi 2. 2 0. — onc. 24 — scud. 1. 85.

```
            2 4
      ---------
          8 8 0
        4 4 0
      ---------
scud. 1. 85.  5 2 8 0   peserà on. 28 1/2
        3 7 0
      ---------
        1 5 8 0
        1 4 8 0
      ---------
      = 1 0 0 — 2
      ---------
          2 0 0
          1 8 5
      ---------
        = 1 5
```

Per il secondo modo

scudi 1. 85. — onc. 24 — scud. 2. 2 0.

```
                                   2 4
                               ---------
                                 8 8 0
                               4 4 0
                               ---------
peserà on. 28 1/2              5 2 8 0
                               1 5 8 0
                             = 1 0 0 — 2
                               ---------
                                 2 0 0
                               = 1 5
                               ---------
```

Quando il Grano valeva scudi 1. 50. la Corba il pane pesava oncie 42. Se valesse scudi 2. 80. quante oncie dovrà pesarej?

scudi

ſcudi 2 80. — onc. 42. — ſcud. 1. 5 0.

```
               4 2
            --------
             3 0 0
           6 0 0
          ----------
           6 3 0 0
           5 6 0
          ----------
          = 7 0 0
            5 6 0
          ----------
            1 4 0 — 2
          ----------
            2 8 0
            2 8 0
          ----------
```

peſerà oncie 22 $\frac{1}{2}$

Da quanto ſi è detto, dagli Eſempj fatti, e da quei, che in appreſſo ſi faranno, ſi conoſce chiaramente, che allora è regola del Tre roveſcia, quando il termine della domanda eſſendo maggiore del primo, fa che neceſſariamente il quarto ſia minore del ſecondo, al contrario ſe il terzo ſarà minore del primo, certamente il quarto deve venir maggiore del ſecondo, come appunto ſarà, ſe d'una qualità di roba alta braccie 1. $\frac{1}{4}$ ne vogliono braccia 9. per fare un Abito, eſſendo d'altra ſorta alta brac. 1. $\frac{1}{2}$ quante braccia ne vorranno?

In forma di Regola roveſcia.

```
     brac.  1 1/4   brac. 9. —    brac.  1 1/2
     ------------                 ------------
            5                            3
            2                            4
     ------------                 ------------
           10                           12
            9
     ------------
ſi parte col 12 — 90
     ------------
  faranno brac. 7 1/2
     ------------
```

In

In forma di Regola dritta.

brac. $1\frac{1}{2}$ brac. 9. brac. $1\frac{1}{4}$

	10	
3		5
4	90	2
12	brac. $7\frac{1}{2}$	10

vengono le braccia ſteſſe.

La prova a queſte Regole ſi fa rivoltando i termini, e operando alla roveſcia, ovvero riducendoli a regola diritta così

brac. $7\frac{1}{2}$ brac $1\frac{1}{4}$ brac. 9

		5
15	5	
4		45
		2
60		
6		90
		15
10		
	ſarà alta brac.	$1\frac{1}{2}$

Per addobbare una Chieſa ci vogliono brac. 1640 di ſetini d' altezza $\frac{3}{4}$ di brac. Se foſſero alti brac. 1 quante brac. ne vorranno?

brac. $\frac{3}{4}$ brac. 1 6 4 0 brac. 1.

	3
brac. 1	4 9 2 0
via	
4	1 2 3 0
ſà 4	

baſteranno brac. 1 2 3 0

OSSER-

OSSERVAZIONE DECIMAQUINTA

Delle Compagnie mercantili.

POichè questi conti non si risolvono se non per regole del Tre, così dopo aver brevemente di quelle trattato, si pongono questi, seguitando così l'istesso modo di operare.

Compagnia vuol dire una società, ovvero unione di più persone, che ponendo ciascuna la sua parte di Capitale, sta al guadagno, e alla perdita, che può provenire dal traffico.

Ad uno che abbia ben intese le Regole del Tre sarà facilissimo sciogliere qualunque proposizione di questo genere.

I casi che comunemente possono accadere sono i seguenti.

I. Sapendo il Capitale, di ciascuno, e il guadagno in generale si cerca la parte del guadagno, che spetta ad ognuno per ragione del Capitale, che pose.

II. Sapendo la somma di tutto il Capitale, e la parte del guadagno di ciascuno, si cerca la quantità del denaro che ognuno pose.

III. Ciò che si dice del guadagno s' intende nell' istesso modo della perdita.

IV. Ponendo Capitali di roba in vece del denaro, si cerca il valore de' rispettivi generi, ed in conseguenza il guadagno, o la perdita di ciascuno.

V. Ritirando gli Associati tutto, o parte del loro Capitale, prima del tempo stabilito, o accrescendo alcuno di loro il proprio Capitale, o prendendo altri compagni nella società; trovare il guadagno o la perdita alla ragione del tempo, e del Capitale.

VI. Finalmente vedere quanto debba essere stimata la Persona, che opera, e maneggia tutto l' interesse della società ec.

Si propongono adesso le dimostrazioni pratiche di ciascuna specie.

Tre fecero Società insieme: il primo pose di sua parte scud. 860 — Il secondo scud. 610. — Il terzo scud. 690. — Al fine del tempo hanno trovato di guadagno scud. 980. Si

 doman-

domanda quanto toccherà per uno ſecondo il loro Capitale.

Si ſommano inſieme i Capitali, che fanno ſcud. 2260, e queſto in ſimili caſi è ſempre il primo termine partitore della Regola del Tre. E ſiccome il guadagno di ſcudi 980. è provenuto da tutta quella ſomma, ſi diſpone il conto in queſta forma = Se ſcudi 2260 intero Capitale ha fruttato ſc. 980. guadagno di tutti, quanto avranno fruttato ſc. 860. del primo = quanto ſc. 610. del ſecondo = e quanto ſc. 790. del terzo? Perciò ſaranno tre conti di Regola del Tre, benchè uno poſſa farſi per ſottrazione.

```
1. —— 860        per il primo
2. —— 610
3. —— 790
   ———————
     2260        ſcudi 980              ſcudi 860
                       860
guadagno del I.  ——————————
   ſcudi 372. 92.  58800.00
                   7840
                 ——————————
                   842800.00
                   6780
                 ——————————
                   16480
                   15820
                 ——————————
                   ==6600
                     4520
                 ——————————
                     20800
                     20340
                 ——————————
                     ==4600
                       4520
                 ——————————
                       ==80 —— 12
                 ——————————
                         960
```

per

per il II.

scud. 2260 scudi 980. scudi 6 1 0

9 8 0

4 8 8 0 0
5 4 9 0

5 9 7 8 0 0.0 0
4 5 2 0

1 4 5 8 0
1 3 5 6 0

≈1 0 2 0 0
9 0 4 0

≈1 1 6 0 0
1 1 3 0 0

≈≈3 0 0 0
2 2 6 0

≈7 4 0—12

8 8 8 0
6 7 8 0

2 1 0 0

scudi 264. 51. 3
guadagno del secondo.

per il III.

sc. 2260. sc. 980. sc. 7 9 0

9 8 0

6 3 2 0 0
7 1 1 0

7 7 4 2 0 0.0 0
6 7 8 0

≈9 6 2 0
9 0 4 0

≈5 8 0 0
4 5 2 0

1 2 8 0 0
1 1 3 0 0

≈1 5 0 0 0
1 3 5 6 0

≈1 4 4 0—12

1 7 2 8 0
1 5 8 2 0

≈1 4 6 0

sc. 342. 56. 7
guadagno
del terzo

Prova

Prova.

1. scudi 372. 92. —— 960
2. scudi 264. 51. 3. 2100
3. scudi 342. 56. 7. 1460

scudi 980. 00. —. ——
torna il guadagno intero

Gli avanzi sommati fanno due volte
il partitore, perciò si porta 2. ai denari

Quattro si accordarono in un Traffico per un certo tempo, e posero tra tutti scudi 1600. Finita la Società toccarono al primo scudi 130. di guadagno = al secondo scudi 140. = al terzo scudi 110. = al quarto scudi 160. = Si domanda quanto pose ciascuno di sua parte;

Si sommano tutti i guadagni, e viene il numero partitore. Il secondo tèrmine è il Capitale interò, e in terzo luogo si pone di mano in mano il guadagno di ciascuno.

scudi 1 3 0 del 1.
scudi 1 4 0 del 2.
scudi 1 1 0 del 3.
scudi 1 6 0 del 4.

5 4 |0 sc. 1 6 0 0 sc. 1 3 0.
1 3 0

$\frac{6}{9}$ 2 0 8 0 0 0. 0 |0
3 4 6 6 6 6. 8

il primo pose scudi 3 8 5. 1 8. 6 2

di nuovo sc. 5 4 |0 sc. 1 6 0 0 sc. 140.
1 4 0

$\frac{6}{9}$ 2 2 4 0 0 0. 0 |0
3 7 3 3 3 3. 4

il secondo pose scudi 4 1 4. 8 1. 5 $\frac{7}{9}$

di

di nuovo ſcud. 54 10 ſcud. 1 6 0 0 ſcud. 110.
1 0 0

$\frac{6}{9}$

1 7 6 0 0 0 . 0 10
2 9 3 3 3 3 . 4

il terzo poſe ſcud. 3 2 5 . 9 2 7 $\frac{1}{9}$

Finalmente ſcud. 54 10 ſcud. 1 6 0 0 ſcud. 160.
1 6 0

$\frac{6}{9}$

2 5 6 0 0 0 . 0 10
4 2 6 6 6 6 . 8

il quarto poſe ſcud. 4 7 4 . 0 7 . 4 $\frac{8}{9}$

Prova

Capitali	1.	3 8 5 . 1 8 . 6 $\frac{2}{9}$
	2.	4 1 4 . 8 1 . 5 $\frac{7}{9}$
	3.	3 2 5 . 8 2 . 7 $\frac{1}{9}$
	4.	4 7 4 . 0 7 . 4 $\frac{8}{9}$
ſcudi		1 6 0 0 . 0 0 . — —

Occorrendo ſommare molti rotti ſimili, cioè che hanno lo ſteſſo denominatore, ſi ſommano i numeratori, e ſi vede quante volte vi ſtà il denominatore, e ſaranno tanti interi del numero antecedente.

Si accordarono tre Perſone in ſocietà. Il primo poſe ſcud. 600. Il ſecondo ſcud. 860 = Il terzo ſcud. 940. Al fine del tempo trovarono ſolamente ſcud. 2010. di capitale, ſi domanda quanti ſcudi ricevè ciaſcuno, e quanto abbia perduto?

Sommati i capitali fanno ſcud. 2400 = onde ſi dica, ſe ſcud. 2400. tornano ſcud. 2010 che ſcud. 600 del primo = 860 del ſecondo = che ſcud. 940 del terzo?

ſcud.

Scud. 24 | 00 scud. 2 0 1 0 che scud. 600
4/6 600

1 2 0 6 0 | 0 0
3 0 1 5.0 0

ricevè scud. 5 0 2. 5 0 di capitale che

Sottratti da scud. 6 0 0. 0 0 che pose da principio ebbe
5 0 2. 5 0

di perdita scud. = 9 7. 5 0

Scud. 24 | 00 scud. 2 0 1 0. scud. 8 6 0
4/6 8 6 0

1 2 0 6 0 0
1 6 0 8 0 = 8 6 0. 0 0

1 7 2 8 6 0 0. | 0 0 7 2 0. 2 5
4 3 2 1 5 0 perdè 1 3 9. 7 5

ricevè scud. 7 2 0. 2 5 — scud. 9 4 0

Scud. 24 | 00 scud. 2 0 1 0
9 4 0

8 0 4 0 0
3/6 1 8 0 9 0

1 8 8 9 4 0 0 | 0 0 scud. 9 4 0. 0 0
6 2 9 8 0 0 7 8 7. 2 5

ricevè scud. 7 8 7. 2 5. perdè 1 5 2. 7 5

Ope-

Operando in queſto modo ſi trova ſubito quanto ricevè indietro ciaſcuno del proprio Capitale, e ſottrando poi il ricevuto dalla quantità, che poſe, ſi trova la perdita fatta.

Se poi ſi voleſſe trovare a dirittura la perdita, baſta dall' intero capitale di ſcudi 2400. ſottrarre la quantità ritrovata, che è ſcud. 2010, e ne riſulta la perdita comune di ſcud. 390. Onde ſi dica ſe ſcud. 2400. perdono ſcud. 390 quanto perderanno ſcud. 600. del primo, che 860. del ſecondo, che 940. del terzo, e ne riſulterà quanto perdè ciaſcuno, e ſottrando queſta perdita di mano in mano dal riſpettivo capitale, ne verrà quanto abbia ricevuto indietro.

ſcud. 2 4 0 0
ſcud. 2 0 1 0
3 9 0

ſcud. 2 4|0 0 3 9 0
6 0 0
2 3 4 0 0 0.|0 0
2/12 1 1 7 0 0 0
perdita 9 7. 5 0.
lo ſteſſo ſi farà degli altri ec.

ſcud. 6 0 0. 0 0
9 7. 5 0
ſcud. 5 0 2. 5 0 che ricevè

Eſſendoſi accordati due Mercanti in un traffico, uno poſe libbre 30000. di Canapa netta da tara, e apprezzata ſcud. 3. 20. per cento. L'altro aveva alquante caſſe di Zucchero per il peſo di lib. 9600 valutato ſcud. 7. 50. il cento; dopo aver eſitato queſte merci trovano di guadagno ſcud. 560. ſi domanda la parte di ciaſcuno?

Prima ſi valutano i due generi per il loro prezzo aſſegnato, e ſommato inſieme l'importo dell' uno, e dell' altro, ſi forma il partitore; in ſecondo luogo il guadagno intero: e in terzo ſi pone il valor della Canapa, e nel ſecondo conto il valor dello Zucchero.

Saputa però la parte del guadagno, che ſpetta ad uno, queſta ſi ſottra da tutto l'intero, e riſulterà la porzione dell' altro, e verrà come nell' altro modo; e quì ſi dimoſtra.

lib.

lib. 30000 — Zucch. lib. 9600

scud. — 3.20 — scud. 7.50

scud. 960.00|00 — 480000

costo della Canapa — 67200

scud. 720:00|00

valor del zucchero

Canapa scud. 960
Zucchero sc. 720

scud. 168|0 — scud. 560 — scud. 96

ripiego $\frac{8}{21}$ — 960

di ripiego $\frac{3}{7}$

33600
5040

537600.0|0
67200.0
22400.0

scud. 320.00 del primo

scud. 168|0 — scud. 560 — scud. 720

$\frac{8}{21}$ — 720

$\frac{3}{7}$

11200
3920

403200.0|0
50400.0
16800.0

scud. 240.00 del secondo

Avendo trovato che al primo toccano di guadagno scud. 320 si sottrino da scud. 560. e ne viene per il guadagno del secondo scud. 240.

Guadagno intero scud. 560
Guadagno del I. scud. 320
Guadagno del II. scud. 240

Due

Due Compagni ſecero Società col patto, che duraſſe meſi 20. Il primo poſe ſcudi 650. e al fine di meſi 8. ritirò tutto il ſuo Capitale. Il ſecondo poſe ſcudi 400. e terminò il traffico dopo meſi 12. Perciò fatti i conti hanno trovato Scudi 150. di guadagno; onde ſi domanda quanto avrà ciaſcuno per ragione del tempo, e del proprio capitale.

Si moltiplica la parte d' ognuno per il ſuo tempo, ſommando inſieme le partite venute, e queſta ſomma ſarà il primo termine partitore; in ſecondo ſi pone il guadagno comune, e in terzo il capitale di ciaſcuno moltiplicato per il dovuto tempo; operando poi al ſolito, come quì chiaramente ſi vede.

Capitale del 1. Sc.	650	Capit. del 2. Sc.	400
per meſi ——	8	per meſi ——	12
	5200		4800

I. 5200		Sc. 150	Sc. 5200
II. 4800			150
1|0000			260000
per tronco			5200
		Sc.	78|0000
			guadagno del primo
1|0000	Sc. 150	Sc.	4800
			150
		Sc.	72|0000
			guadagno del ſecondo

Partire per tronco vuol dire tagliare tanti zeri nel partitore, quanti nella ſomma da dividerſi, e però ſi deve fare con giudizio, e attenzione, che le partite ſcemino egualmente, come nel caſo eſpoſto, dove reſtando partitore l' unità, termina così l' operazione; ſicchè quando ſi da concorſo di zeri

X nel

nel partitore, e nella somma che si ha da dividere, è meglio operare per tronco, per abbreviare il conteggio, o almeno è facile trovare il ripiego ai numeri che rimangono, come in altri conti addietro si è veduto.

Tre fecero società. Il primo pose scud. 720. Il secondo scud. 630. e il terzo l'impiego della sua Persona, e avendo guadagnato in tutto scud. 340. ebbe il terzo scud. 70. Si domanda la parte del guadagno del primo, e secondo, e quanto fu stimato il maneggio, o sia impiego del terzo?

Si levino scud. 70. da scud. 340. restano scud. 270. da ripartirsi agli altri due a rata del loro capitale. Sommati per tanto i due Capitali fanno il partitore. In secondo luogo scud. 270. e in terzo il capitale di ciascuno, operando al solito.

Guadagno comune scud. 3 4 0
avuti dal terzo scud. 7 0
restano scud. 2 7 0. per gli altri due

del I. scud. 7 2 0
del II. scud. 6 3 0

1 3 5 | 0 scud. 2 7 0 scud. 7 2 0
2 7 0

ripiego $\frac{9}{13}$

5 0 4 0 0
1 4 4 0

1 9 4 4 0 | 0
2 1 6 0

guadagno del primo scud. 1 4 4

Per trovare il guadagno del secondo si sottra scudi 144. del primo da scud. 270. e restano scud. 126. per il secondo, o pure si fa altra regola del Tre.

Guadagno comune scud. 2 7 0
del primo scud. 1 4 4

restano per il secondo scud. 1 2 6

Volen-

Volendo sapere quanto fu stimato l'impiego della Persona, si pone per primo termine il guadagno degli altri due, che è scud. 270. in secondo luogo il capitale comune scud. 1350. e in ultimo scud. 70. dati al terzo, ed è lo stesso che dire, se scud. 270. vengono da scud. 1350. da quanti scudi verranno scud. 70?

scud. 2 7|0 scud. 1 3 5 0. scud. 7 0.

$\frac{3}{9}$

7 0

9 4 5 0|0

3 1 5 0

vengono scud. 3 5 0 che fu stimata la persona.

Ovvero si ponga in primo luogo il guadagno di uno degli altri due compagni, in secondo il proprio suo capitale, e in ultimo la parte avuta dal terzo, e tornerà lo stesso, come in fatti si vede, dicendo:

Se scud. 144. furono guadagnati dal primo con scud. 720. di Capitale, da quanti scud. saranno guadagnati scud. 70?

Scud. 1 4 4 scud. 7 2 0 scud. 7 0

ripiego $\frac{12}{12}$

7 0

5 0 4 0 0

4 2 0 0

vengono scud. 3 5 0. come sopra

Questo è lo stesso, che se il terzo avesse posto di sua parte scud. 350. per i quali avrebbe guadagnato li scud. 70.; perciò la persona si stima come se fosse Capitale di denaro fruttifero, secondo poi i patti, che tra loro fanno i Mercanti nelle società; e tanto basti per un'idea chiara di tali materie.

OSSERVAZIONE DECIMASESTA

De' guadagni, e perdite a tanto per cento.

E' Certo che tutti quelli, che comprano roba all' ingroſſo per rivenderla ci vogliono guadagnare, e poſſono lecitamente farlo a cagione delle fatiche proprie, e del comodo che fanno ai varij Paeſi, dove portano le mercanzie. Talvolta però ſucede che invece del guadagno per qualche accidente s' incontra la perdita; onde per dimoſtrare praticamente come devono riſolverſi tali conti, che pure appartengono alla Regola del Tre, ſi propongono diverſe domande ſecondo i caſi che ordinariamente poſſono occorrere, e ſerviranno di metodo per ogn'altro.

Tizio avendo comprato Canapa per ſcud. 1265. l' ha poi rivenduta per ſcud. 1528. ſi domanda quanto abbia guadagnato per ogni cento ſcudi, giacchè queſti guadagni, e perdite ſi devono ſempre intendere per ogni cento moneta, e non già per ogni cento libbre, o altra mercanzia, cioè impiegando in tanta roba ſcud. 100. quanto ſi guadagnerà, o ſi perderà.

Si diſpone il conto per Regola del Tre: dicendo ſe ſcud. 1265. creſcono a ſcud. 1528. quanto creſceranno ſcud. 100.

E' certo che trattandoſi di guadagno riſulterà dal partire una quantità maggiore del 100. che però il 100. ſi ſottra da quello, e reſtarà il guadagno conveniente alli ſcud. 100.

Scud. 1265. ſcud. 1528 ſcud. 100

100
152800.00
1265
= 2630
2530
= 10000
8855
= 11450
11385
= = = 65

vengono ſcud. 120.79.
ſi ſottra 100.00
ſcud. = 20.79
guadagnò per %

La

La prova si fa operando in altra maniera, cioè sottrando la somma del denaro speso dal ricavato, vale a dire da scud. 1528. si levano scud. 1265. e ne risulta scud. 263 guadagno totale. Si forma adesso la regola del Tre; se scud. 1265 guadagnano scud. 263. quanto guadagneranno scud. 100?

ricavati scud. 1 5 2 8
spesi scud. 1 2 6 5
se scud. 1 2 6 5. scud. = 2 6 3 scud. 100
1 0 0
torna scud. 2 0. 7 9 2 6 3 0 0. 0 0
2 5 3 0
= 1 0 0 0 0
8 8 5 5
1 1 4 5 0
1 1 3 8 5
= = = 6 5

Operando in questa maniera viene a dirittura il guadagno fatto di scudi 2 0. 79. per ogni cento scudi, che Titio aveva speso nella compra della Canapa, e avanza lo stesso che nell' altro modo, benchè gli avanzi non si curano.

Un Mercante ha speso in una mercanzia scud. 1040. e trovando da rivenderla per 1210 domanda qnanto guadagnerà per 100.

Per il secondo modo si sottrano scudi 1040. da sc. 1210. e risultano scudi 170. di guadagno totale. Perciò si dice, se scudi 1040. spesi guadagnano scudi 170. quanto guadagnano scud. 100.

ricavati scud. 1 2 1 0
spesi scud. 1 0 4 0
guadagno scud. 1 7 0. totale

scud.

ſcud. 104|0 ſcud. 1 7 0 ſcud. 100
1 0 0

ripiego $\frac{8}{13}$ 1 7 0 0 0 , 0 |0
2 1 2 5 . 0

guadagna ſcud. 1 6 . 3 4 . 7 $\frac{5}{13}$ per 100

Si provi per il primo modo dicendo ſe ſcud. 1040 ſon creſciuti ſcud. 1210 quanto oreſceranno ſcud. 100.

ſcud. 104|0 ſcud. 1 2 1 0 ſcud. 100
1 0 0

$\frac{8}{13}$

1 2 1 0 0 0 . 0 |0
1 5 1 2 5 . 0

creſcono ſcud. 1 1 6 . 3 4 . 7 $\frac{5}{13}$
ſi ſottrano 1 0 0 .

ritornano ſcud. — 1 6 . 3 4 . 7 $\frac{5}{13}$

Carlo ha ſpeſo lire 3200 in varj generi, e volendo guadagnare lire 12 per cento domanda quanto rivenderà le dette merci?

Proponendo i caſi in queſta maniera ſi diſpone la Regola del Tre al contrario di quella di ſopra; e però ſi dice: ſe lir. 100 guadagnano lire 12. quanto guadagneranno lire 3200. e quello viene dal partire che è il guadagno intero, e totale ſi deve ſommare colla ſpeſa fatta, e ne riſulterà la quantità, che ricaverà, vendendo la roba col guadagno del 12. per 100.

lire 1|00 lire 12. lire 3 2 0 0
1 2

6 4 0 0
3 2 0 0

totale guadagno lire 3 8 4 |0 0
lire 3200 ſpeſe
lire 384 di guadagno

rivenderà per lire 3584

Che

Che sia vero, si provi dicendo: lire 3200. guadagnano lire 384. che guadagneranno lire 100. e verranno lir. 12.

lire 32|00 lire 384 lir. 100.

$\frac{4}{8}$

100

384|00

96

tornano lire 12.

Ovvero si può dire: se lire 100. tornano col guadagno lir. 112. che torneranno lir. 3200. e dovranno venire lir. 3584 di vendita per guadagnare il 12. per 100.

lir. 1|00 lir. 112. lir. 3200

112

6400

3200

3200

vengono lire 3584|00

Cajo si trova avere grossa quantità di grano da vendere, voteva averlo venduto scud. 6. 50. il sacco, e pensando di eenderlo molto di più lo conservò per l'anno seguente, che issendo stato abbondantissimo, calò al valore di scud. 3. 35. l sacco, ed egli per bisogno di denaro, lo diede tutto a questo prezzo, si domanda quanti scudi abbia perduto per ogni cento scudi, che poteva tirare.

Si dispone il conto al solito, come sta il quesito, dicendo; se scud. 6. 50. calano scud. 3. 35. quanto caleranno scud. 100.

scud. 6. 5|0. scudi 3. 35. scudi 100

100

$\frac{5}{13}$

33500.0|0

67000

scudi 51. 53. 10 $\frac{2}{13}$

che si

lire 100. 115. lire 9.

9

10 — 10

1035

103. 10

lo rivenderà lire 10. 7 soldi il braccio.

Per trovare quanto guadagnerà in tutto si dica, se lire 9. tornano col guadagno lire 10. 7. che torneranno lire 2880. valore del panno?

lire 9. lire 10. 7. lire 2880

10. 7

per 20 — 20160

1008

28800

si parte per 9 — 29808

lo rivenderà per lire 3312

lo pagò lire — 2880

dunque guadagna in tutto lire — 432.

Si provi a valutare le braccia del Panno 320. per lire 1. 7 che ha di guadagno per braccio, e verranno le stesse lire 432. di guadagno totale

Braccia 320

lire — 1. 7.

20 — 2240

112

320

ecco le stesse lire 432

Y Fla-

Flavio comprò Canapa a scud. 3. 25. il cento, e dopo la rivendè a scud. 3. 90. tempo a pagamento mesi 8. si domanda quanto guadagni per cento l' anno?

Non avendo ancora parlato della Regola del Cinqte, cui propriamente appartiene questo quesito, si scioglie con due Regole del Tre nella seguente maniera.

Da scud. 3. 90. si levino scud. 3. 25. che spese; viene il guadagno che fa per ogni cento libbre, quale non si cerca, e risultando baj. 65. si dica se scud. 3. 25. :guadagnano baj. 65. che guadagneranno scud. 100.

scud. 3. 9 0.
scud. 3. 2 5.

guadagno =. 6 5. per cento libbre

Se scud. 3. 25. scud. =. 6 5. scud. 100

1 0 0

guadagna scud. 20. 00 6 5 0 0. 0 0

6 5 0

= = 0 0 —

Per la seconda Regola si dice

Se mesi 8 guadagnano scud. 20. che guadagneranno mesi 12.

mesi 8. scud. 2 0 mesi 12

1 2

2 4 0. 0 0

vengono — scud. 3 0. 0 0

E tanto guadagnerebbe l' anno, tempo a pagarla mesi 8.

Molti altri casi potrebbero esporsi, col tempo a pagamento, ma si produrranno nel Trattato della Regola del Cinque, dove con una sola operazione subito si sciolgono.

OSSER.

OSSERVAZIONE DECIMASETTIMA

De' Baratti, ovvero Cambj Mercantili.

I Mercanti spesse volte costumano questi Baratti, o Cambj per facilitare lo spaccio delle lore merci. I generi delle cose sogliono apprezzarli meno a denaro contante; e invece del denaro dovendo prendere altra roba, ciascuno pone la sua mercanzia a maggior prezzo, di quello sarebbe se la dasse a contanti sborsati nell' atto della vendita.

Perciò a tre classi ogni sorta di baratto si riduce, cioè.

1. Baratto semplice, ed è quando si cambia roba con roba.

2. Baratto composto, che è quando si baratta roba con roba, e parte di denaro.

3. Baratto col tempo al pagamento, vale a dire che il Compratore non potendo pagare nell' atto della compra, prende, e gli è accordato un determinato tempo a pagare.

Si propongono per tanto alcune dimostrazioni di ciascuna sorta, affinchè ritrovandosi nel caso di fare alcuno de' suddetti baratti, sappia come deve uno regolarsi nel conto per non ingannare, e restare ingannato.

Due Mercanti barattano insieme Cera, e Pepe. Il primo vuol dare lib. 658 di Cera apprezzata in baratto scud. 25. 50. il cento. L'altro valuta il Pepe baj. 19. 6. la lib. perciò si domanda quante lib. di Pepe darà per la detta quantità di Cera?

Il Conto di questo baratto si scioglie per un moltiplicare, e un partire.

Prima si veda quanto costi la Cera, e poi il prezzo che viene si parte per baj. 19. 6. valor della lib. del Pepe, e il quoziente saranno le lib. di Pepe, che dovrà dare in baratto della Cera.

scud. 25.50.
lib. 658

20400
12750
15300

scud. 16779|00 valuta della Cera

baj. 19.6 scud. 167.79.
12 12

234 201348
1872
darà lib. 860. on. 5 — 1414
1404
— — 108 — 12
1296
1170
si riparte per 12 — 126 avanzo
10.6

Che sia giusto il conteggio si prova con moltiplicare le lib. 860. on. 5. del Pepe per il suo prezzo assegnato, e aggiungendo l'avanzo della Danda alla somma, torneranno li scud. 167. 79., come qui si vede.

lib. 860. 5
baj. 19. X 6

5162. 6
95

12 — 5257. 6

438. 1. $\frac{6}{12}$
7740
860

10. 6

ecco scud. 16779—.— valor della Cera

In

In queſto modo ſi deve operare, quando il Baratto ſia concepito nella ſuddetta forma, e come pure è eſpreſſo il ſeguente

Lucio, e Claudio barattano Cotone, e Seta. Il Cotone è accordato lire 60. il cento, ed è libb. 6200. La Seta vale lire 19. la libb. onde Claudio domanda quante libbre di Seta dovrà dare a Lucio per avere le libb. 6200. di Cotone?

Cotone libbre 6200
a lire —— 60

il Cotone coſta lire 3720|00

dunque con lire 19. ſi partano lire 3720, e verranno le libbre di Seta, che dovrà dare in baratto.

lir. 19. lire 3720
19
182
171
—110
95
—15 —— 12
180
171
——9

Claudio dovrà dare a Lucio
lib. 195 oncie 9 di ſeta

per prova
Si moltiplichino libbre 195. oncie 9
per lire 19. come ſopra

libbre 195. 9
lire 19
12 —— 171
14. 3
1755
195
——. 9

tornano lire 3720. —— valuta del Cotone.

In Fiera di Sinigaglia Lelio portò libbre 2400. di Canapa, che in contanti vale ſcudi 3. 40 il cento, ed in baratto la pone ſcudi 3. 90. Volendo barattare con Placido in tanto Sapone apprezzato a contanti ſcudi 3. 60. il cento ſi domanda

da quanto dovrà metterſi il cento del Sapone, perchè il baratto ſia eguale?

Queſti caſi ſi riſolvono per Regola del Tre diſponendo i termini nel modo, che ſono eſpoſti nel queſito; dicendo ſe ſcudi 3. 40. in baratto ſono ſcudi 3. 90, quanto ſaranno ſcudi 3. 60. del Sapone?

ſcudi 3. 4|0 ſcudi 3. 90. ſcudi 3. 60.
ripiego $\frac{2}{17}$ 3. 6 0

2 3 4 0 0
1 1 7 0

1 4 0 4 0|0
7 0 2 0

dovrà porre il Sapone ſcudi 4. 1 2. 11 $\frac{1}{17}$ il cento, perchè il baratto ſia uguale.

Uguagliare i Baratti inſieme non vuol dire fare eguali i prezzi delle Mercanzie; ma ſi deve intendere che in quel modo, che creſce il prezzo della prima, con la ſteſſa proporzione deve creſcere il prezzo della ſeconda, che ſi vuol dare, o prendere in baratto di quella. S'intende ancora per il termine (uguagliare) non ſolo di creſcere le ſomme de' prezzi, ma le quantità della roba, che corriſponda alla quantità, o al prezzo dell'altra

Baratto Compoſto.

Un Mercante di Lugo baratta in fiera di Sinigaglia Canapa in Caffè. La Canapa è apprezzata ſcud. 4. 60. a contanti, e in baratto vuole ſcud. 5. il cento, volendo un $\frac{1}{4}$ di tutto il ſuo valore in denaro, e per il rimanente, cioè $\frac{3}{4}$ tanto Caffè, valutato a contanti ſcud. 9. il cento, ſi domanda quanto ſi metterà il Caffè in baratto uguale, e per lib. 1800 di Canapa quante lib. di Caffè dovrà avere?

Prima di ſciogliere il caſo propoſto, ſi deve avvertire di levare la parte che vuole in denaro dal numero de' contanti, e il riſultato ſi pone per primo termine della regola del Trè. Dal numero del baratto ſi leva la quantità venuta dalla detta

parti-

partizione, ponendo il risultato per secondo termine, e in terzo luogo si pone il numero de' contanti della roba, di cui si cerca il baratto. Si opera al solito, e verrà quanto debba mettersi il Caffè in baratto.

Dalle quantità determinate si leva la parte, che si vuole dividendo, e sottrando. Si sciolga dunque il caso.

contanti scud. 4. 6 0 —— barat. scud. 5. 0 0
si parte per 4   1. 1 5   1. 1 5
3. 4 5   3. 8 5
scud. 3. 4 5 —— scud. 3. 8 5. —— scud. 9
9
anderà   3 4 6 5. 0 0
scud. 10. 04. 4 $\frac{4}{23}$ — — 1 5 0 0
in baratto   1 2 0 — 12
1 4 4 0
— — 6 0 avanzo
3 4 5 esimi
che sono $\frac{4}{23}$

Si veda ora quanto costano le libbre 18000 di Canapa a scud. 5. il 100 in baratto, e dalla somma si levi il quarto, che vuole in contanti, partendo per 4. e sottrando.

lib. 1 8 0 0 0
scud. ———— 5
costa scud. 9 0 0. 0 0 |0 0
per 4/ 2 2 5. avrà in denari Scud. 2 2 5.
e per scud. 6 7 5. deve tanto Caffè. Onde si dica,
Se in baratto con scud. 10. 04. 4 $\frac{4}{23}$ si hanno lib. 100. di Caffe, quante lib. si avranno con scud. 675. 00.

scud.

scud. 10.04.4 $\frac{4}{23}$ 100 675.00

231.00.— 23

avrà lib. 6720. di Caffè 1552 5.00.00

in baratto della Canapa 138600

—166500

161700

——48000

46200

avanzo — 18000

Si prova con valutare le libbre del Caffè al prezzo posto in baratto.

scud. 10.04.4 $\frac{4}{23}$

ridotti

23100.—

lib. — 6720.

462000

161700

138600

avanzo 18000

per 23 — 15525.00|00

tornano scud. 675.00 perciò è sciolto bene.

Baratto col tempo a pagamento.

Due barattano Olio, e Lana. L'olio vale in contanti lir. 40. il cento, e in baratto si mette lir. 48. tempo mesi 9. Il cento della lana vale lir. 56. $\frac{1}{2}$ si domanda quanto si dovrà apprezzare in baratto tempo mesi. 14.

Prima si sottri il prezzo dell'olio in contanti da quello, che si pone in baratto.

baratto lir. 48

contanti lir. 40

cresce lir. — 8

Ora

Ora per due Regole del Tre si soddiffa alla domanda, dicendo: se lir. 40. guadagnano lire 8. che guadagneranno le lire 56. $\frac{1}{2}$ contanti della lana?

lir. 40. — lir. 8 — lir. 56. $\frac{1}{2}$

```
lir. 4 0.          lir. 8        lir. 5 6. 1/2
      2                          -----------
  -------                          1 1 3
    8 0                                8
ripiego 8/10                     -----------
                                   9 0 4
                                   1 1 3
                                 -----------
              guadagnano lir.      1 1. 6
```

La seconda Regola si fa col tempo: dicendo: se mesi 9. vogliono lir. 11. 6 che vorranno mesi 14.

```
Mesi 9.           lir. 1 1. 6.          mesi 1 4.
                  ------------
                   1 5 8. 4
                  ------------
         vogliono lir. — 1 7. 1 1. 6 6/9 che sono 2/3.
    si sommano con lir. 5 6. 1 0. —
                  ----------------
          vengono lir. 7 4. 1. 6 2/3   e tanto appunto
```

si dovrà mettere il cento della lana in baratto col tempo di mesi 14. a pagamento; essendo che quanto più lungo è il tempo del pagamento, tanto deve crescere il prezzo della roba, che si baratta.

Che sia vera la soluzione di questo conteggio si prova per una Regola del Cinque, di cui parleremo tra non molto, e si compone così.

Se lir. 40. in mesi 9. crescono lire 8. quanto cresceranno lir. 56. $\frac{1}{2}$ in mesi 14.

Si moltiplicano il primo, e secondo termine insieme facendo il Partitore. Poi il terzo, quarto, e quinto si moltiplicano pure insieme, e fanno la somma da dividersi, e il

quoziente ſommato con le lir. 56. 10 farà la quantità di lir. 74. 1. 6. $\frac{2}{3}$ come per l' altro modo. Eccola.

lir. 40. meſi 9 lir. 8 lir. 56 $\frac{1}{2}$ meſi 14.

40	113
9	14
360	452
2	113
72	1582
ripiego $\frac{10}{72}$	8
di ripiego $\frac{8}{9}$	12656
	1265. 12
	158. 4

tornano lire 17. 11. 6 $\frac{2}{3}$
che con lire 56. 10.
fanno la ſteſſa ſomma di lir. 74. 1. 6 $\frac{2}{3}$

Molte altre domande potrebbero farſi, che per la lor diverſità richiedono diverſa riſpoſta. Ma ſe ſi voleſſe eſporre tutti i caſi, che poſſono ſuccedere in genere di Baratti ſecondo le circoſtanze, che ſeco portano, ſarebbe neceſſario un Trattato ben lungo, non un' idea poco più, che di Compendio.

TRAT-

TRATTATO SESTO

Della Regola del Cinque.

LA Regola del Cinque non è altro, che una Regola del Tre composta di cinque termini, i quali operando insieme, cercano, e producono il sesto termine, come effetto de' numeri della domanda, che ne sono la causa.

Qualunque conto di Regola del Cinque può sciogliersi per due Regole del Tre, come si vedrà in appresso, servendo queste appunto per legitima, e sicura riprova d'aver ben operato nell' altra, nella quale con un solo atto si ottiene l'intento della soluzione del quesito; e perciò utilissima si trova esser questa Regola, nè così facile riesce a chi non è ben pratico, di ridurla a due Regole del Tre, se non sa quali termini deve adoperare per disporle coll' ordine dovuto.

Si espongono per tanto varie proposizioni, da cui si conosce chiaramente il metodo da tenersi, operando per Regola del Cinque, e per le due regole del Tre.

Tizio avendo fatto un Censo di scud. 480. coll' annuo frutto di scud. 4. 50. per 100. l'anno, gli viene restituito dopo anni 2. e mesi 4. con tutti i frutti decorsi, si domanda quanto dovrà avere tra frutti, e capitale.

Si ridocono gli anni 2. e mesi 4. in tutti mesi, che saranno mesi 28. e poi si dice: se scud. 100. in mesi 12. (che è un' anno) fruttano scud. 4. 50. quanto frutteranno sc. 480. in mesi 28. che sono i due anni e mesi 4. di cui si cerca il frutto?

scud. 100 M. 12. scud. 4. 50. scud. 480. M. 28

Veduto adesso l'ordine de' termini disposti, si moltiplica il primo col secondo, e fa il Partitore. Poi si moltiplica il terzo, il quarto, e il quinto insieme e ne viene la somma da partirsi. Sicchè si riduce finalmente ad un semplice partire a danda, o per ripiego, o per tronco. Si disponga di nuovo, e si operi.

ſcud. 100. M. 12. ſcud. 4. 50. ſcud. 4 8 0. M. 28.

```
  12                              28
 ----                           -------
 12|00                           3840
                                 960
                               --------
                                13440
                                  450
                               --------
                               672000
                              53760
                              ----------
si parte col 12               6048 0|00
                              ----------
fruttano in M. 28 ſcud.        50.40
```

Prova per due Regole del Tre.

Prima ſi veda quanto fruttano ſcud. 480. al 4. 50. per 100. l' anno, dicendo: ſe ſcud. 100. danno ſcud. 4. 50. che ſcud. 480. Senza partire per il 100. ſi tagliano due figure, come altrove s' inſegnò.

```
ſcud. 100.   ſcud. 4. 5 0.   ſcud. 480.
                  4 8 0
               ---------
                36000
               1800
               ---------
fruttano ſcud. 21.60|00 l' anno
```

Ora per altra Regola del Tre compoſta di denaro, e di tempo ſi dica: ſe Meſi 12 guadagnano ſc. 21. 60. quanto Meſi 28.

```
Meſi 12. ſcud. 21.60.   Meſi 28.
                  28.
               -------
               17280
               4320
               -------
               60480
               -------
tornano anche quì ſcud. 50.40. come
per la Regola del Cinque
```

Pietro

Pietro il dì 7. Maggio 1769. diede a censo scud. 655 alla ragione del 5 ½ per 100. l'anno. Essendo fallito il Censuario senza mai pagar frutti. Pietro il dì 3. Novembre 1773. obbliga Flaminio (sicurtà) a pagare i frutti, si domanda quanto dovrà dare a Pietro per ragione del tempo, e del Capitale?

Prima col sottrar del Millesimo, già insegnato a suo luogo, si trovi il tempo che corre dal giorno della creazione del censo sino al giorno, che il debitore è forzato a pagare i frutti.

an.	1773.	11.	3
an.	1769.	5.	7
	— — — 4.	5.	26

Sono an. 4. Mesi 5. Giorni 26. e tutto questo tempo si riduce in tanti giorni.

An.	4. 5. 26
per —	12.
sono M.	53
per —	30
	26
	159
sono Gior.	1616

Poi si dice: se scud. 100. in gior. 360. fruttano scud. 5. 50. che scud. 655. in gior. 1616.

sc.

sc. 100. gior. 360 sc. 5. 50. sc. 655. gior. 1616

```
 360                            5.50
 ---                          ------
361000                        32750
  6                          3275
  -                         -------
  6                         360250
                              1616
                           --------
                           2161500
                          360250
                        2161500
                       360250
                      -----------
                      5821641|000
                       97027.4
dovrà pagare scud.     1617 1.2 2/3
```

Che sia vero, si provi dicendo, se scud. 100 fruttano scud. 5. 50. l' anno quanto scud. 655.

scud. 100. scud. 5. 50. scpe. 655.

```
                                   5.50
                                 -------
                                  32750
                                 3275
                                -------
fruttano scudi                   36.02|15 0 — 12
                                      6|0 0
```

E se Gior. 36|0 Scudi 36. 02. 6 che Gior. 1616

```
          1616
      ---------
           808
 3/12    21612
         3602
       21612
       3602
      ---------
      582164|0
      19405 4. 8
tornano li scudi   161.71 2 8/12 che sono 2/3
```

Altra

Altra prova ficuriffima fi può fare, ed è rivoltare tutti i termini della Regola del cinque; cioè il quarto in primo luogo, l' ultimo in fecondo: il frutto ritrovato in terzo: il primo in quarto: in fecondo in ultimo; e allora il quefito dirà così: fe fcudi 655. in giorni 1616. fruttano fcudi 161. 71 2 $\frac{2}{3}$ quanto frutteranno fcudi 100. in giorni 360. e dovrà tornare fcudi 5. 50., fe l' operazione è ben fatta.

```
1616
Scudi 655. gior. 1616.  Sc. 1 6 1. 71. 2 2/3 Sc. 100.gior.360.
     8080                   4 8 5. 1 3. 8
    8080                          3 6 0
   9696                     2 8 8 0
  1058480                         2 4 0
        3                 2 9 1 0 7 8 0
  3175440               1 4 5 5 3 9
                        1 7 4 6 4 9 2 0. 0 0
Scudi   5. 50.           1 5 8 7 7 2 0 0
                      = 1 5 8 7 7 2 0 0
                        1 5 8 7 7 2 0 0
                        - - - - 0 0
```

La prima operazione, e così le Regole del Tre fono ftate ben rifolute, mentre tornano li fcud. 5. 50. frutto determinato del 100.

Un Argentiere compra libbre 7. oncie 9 di Argento a bontà d'oncie 9 $\frac{1}{2}$ per fcudi 64. 20. comprandone lib. 4. onc. 6 a bontà d'oncie 8 quanto fpenderà.

Quefto termine (a bontà) ufa tra gli Argentieri, e vuol dire, che le oncie efpreffe della bontà fono Argento puro, e ciò, che manca fino al 12. fono tante oncie di rame per la lega fatta.

lib.

lib. 7. 9 onc. 9 $\frac{1}{2}$ scud. 6 4. 2 0. lib 4. onc. 6. onc. 8.

```
  12                        8 6 4        12
 ----               -------------       ----
  93                  2 5 6 8 0          54
  19                3 8 5 2 0             8
 ----             5 1 3 6 0             ----
 837            ---------------          432
  93              5 5 4 6 8. 8 0           2
 ----             5 3 0 1               ----
 1767           -----------              864
                 - 2 4 5 8
spenderà           1 7 6 7
sc. 31. 39      -----------
                  - 6 9 1 8
                    5 3 0 1
                  ---------
                  1 6 1 7 0
                  1 5 9 0 3
                  ---------
                  = = 2 6 7 avanzo
```

Volendone la prova si rivolti la domanda, come nell'Esempio di sopra, ovvero s'intavoli per due Regole del Tre,

Un Orefice vende oncie 5. d'oro di carati 20. per lire 309. 10. se fossero oncie 8 di carati 18 quanto valeranno.

Quando si dice oro di tanti carati s'intende che quanto manca fino in 24 è tutta la lega fatta col rame, essendo che l'oro puro si dice di 24. carati.

oncie 5. — 20 — lire 390. 10 — oncie 8. — 18

```
   20                  8
  ----              --------
  100               3124. --
   10                 18
  ----              --------
   10               24992
                    3124
                    --------
                    56232
                    5623. 4
costerà liir        ---------
                    562. 6. 4 8/10 che sono 4/5
```

Uno

Uno comprò braccia 54 $\frac{3}{4}$ di Panno alto braccia 1 $\frac{1}{3}$ per ſcudi 87. 60. ne vorrebbe brac. 32. che foſſe alto brac. 1 $\frac{1}{2}$ ma alla ſteſſa ragióne, domanda quanto ſpenderà? Diſpoſti i numeri, come ſi vede, ſi opera alla maniera di ſopra.

brac. 54 $\frac{3}{4}$	brac. 1 $\frac{1}{3}$	ſc. 87. 60.	brac. 32.	brac. 1 $\frac{1}{2}$
219	4	384	3	3
4		35040	96	
876		70080	4	
2		26280	384	
1752		3363840		
		3		
		10091520		
ſpenderà ſc. 57. 60.		8760		
		13315		
		12264		
		10512		
		10512		
		0		

La prova ſi può fare rivoltando il queſito, come negli altri di ſopra, o pure per due Regole del Tre, diſponendo i termini coll'ordine ſeguente, dicendo per la prima: ſe braccia 54 $\frac{3}{4}$ coſtano ſcudi 87. 60 che importeranno braccia 32. e verrà ſcudi 51. 20

Per la ſeconda Regola: ſe l' altezza di braccia 1 $\frac{1}{3}$ vuole ſcudi 51 20 che coſterà braccia 1 $\frac{1}{2}$ altezza dell'altro Panno? e verrà ſcudi 57. 60 come nel primo conto, e ſi vede concludentemente in effetto.

OSSERVAZIONE DECIMAOTTAVA

De' Meriti, e Sconti semplici a tanto per cento.

MOlto necessario da sapersi è il Meritare, e lo scontare a un tanto per 100. semplicemente, a cagione della frequenza di doverlo praticare.

Dirò brevemente che Meritare vuol dire trovare il frutto, o guadagno d'un Capitale per un certo determinato tempo, e però il merito cresce sopra il 100.

Al contrario si difinisce lo sconto; mentre scontare a tanto per 100. vuol dire scemare, diminuire, o levare da qualunque Capitale, alla ragione però del cento, quel tanto, che uno accorda col Creditore; e così se il merito cresce sopra il

100

100. lo ſconto cala ſotto al cento; onde merito, e ſconto ſono operazioni direttamente oppoſte. In queſto molti hanno errato operando gli ſconti a modo di merito, con ſottrarre il merito medeſimo dal capitale, dandogli così falſamente il nome di ſconto.

Ho detto che queſto merito, di cui ſi tratta altro non è che il frutto, o guadagno di capitali impiegati in Cenſi, o negozj mercantili col ſuo tempo determinato alla ragione di tanto per 100. l'anno = il meſe = il giorno, cioè quanto diano di frutto ſcudi 100. = ſcud. 1. = lire 100. = lire 1. il giorno = il meſe = l'anno: coſa faciliſſima da intenderſi: poichè 100. alla ragione del 5. riſultano tra frutto, e ſorte 105.

Già di queſti meriti ſotto il nome di Cenſi ſe ne trattò abbaſtanza nell'Oſſervazione particolare di tali conti. Nondimeno ſi propongono altre dimoſtrazioni, perchè in pratica ſi veda la differenza, che paſſa tra lo ſconto, e il merito.

Frutto, o ſia merito per un' anno.

Lelio da a Cenſo ſcudi 950. a ragione di ſcudi 5. ½ per 100. l'anno. Si domanda quanto gli renderanno di frutto in un' anno?

Si riſolve per un ſemplice moltiplicare, tagliando, e appuntando le figure nella ſomma, come fu al ſuo luogo inſegnato, o pure per regola del Tre, dicendo ſe ſcudi 100. danno ſcudi 5. ½ che daranno ſcud. 950.

ſcud. 1 0 0.	ſcudi 5 ½	ſcudi 9 5 0
2		1 1
2[0 0	1 1	1 0 4: 5 0 [0 0

fruttano in un' anno ſcudi 5 2. 2 5

Molto propriamente ſi opererebbe con aggiungere il frutto del 100. allo ſteſſo 100. con dire: ſe ſcud. 100. col ſuo frutto ſi fanno ſcud. 105 ½ che ſi faranno ſcud. 950., i quali biſogna ſottrarre dalla quantità, che viene, perchè ne riſulti il frutto cercato.

Scudi 1 0 0. Scudi 105 $\frac{1}{2}$ Scudi 9 5 0

2	211	2 1 1
2 0 | 0		9 5 0
$\frac{2}{10}$		9 5 0
		1 9 0 0
		2 0 0 4 5 0 0 | 0
		1 0 0 2 2. 5 0

vengono tra frutto, e Capitale fc. — 1 0 0 2. 2 5

fi fottra il Capitale 9 5 0. —

rifulta lo ftesso frutto — 5 2. 2 5

Da questo fecondo modo di operare col merito troppo evidentemente fi conofce quanto fiano diverfi tra loro meriti, e fconti. Poichè nel merito, o fia Cenfo à guadagno fi pone folo, o fi aggiunge il frutto al 100. fecondo termine; come quì fopra fi è fatto: ma nello fconto il frutto fi aggiunge al 100. termine primo, dicendo: fe fcud. 105 $\frac{1}{2}$ levando lo fconto tornando fcudi 100. che torneranno fcudi 1002. 25. quantità venuta nella fatta operazione tra frutto, e forte; e operando verranno fcudi 950. che di prefente dovranno pagarfi a Lelio.

Difpofizione della data domanda in ordine di Sconto.

Lelio è creditore di fcudi 1002. 25. da pagarfi da Marco dopo un'anno. Volendo effer pagato al prefente offerifce al debitore lo fconto di fcudi 5 $\frac{1}{2}$ per 100. l'anno. Marco accetta il partito, e però fi domanda quanto dovrà pagare prontamente, e quanto farà il fuo fconto in tutto?

Se fcud. 105 $\frac{1}{2}$ Scud. 100 Scud. 1 0 0 2. 2 5.

2	2
211. 00	2 0 0 4. 5 0. 00
pagherà Scudi 950.	1 8 9 9 0 0
	= 1 0 5 5 0 0
	1 0 5 5 0 0

pagherà al prefente fcudi 950. e — — — — — 00

levan-

levando questi da Scudi 1002. 25. restano a Marco scudi 52. 25 per il suo giusto sconto.

E' dunque vero che il Merito, o sia frutto cresce sopra i Capitali a ragione però del 100. mentre si vede che ne risulta la sorte con insieme il frutto. Al contrario lo sconto casa solo dal suo capitale colla stessa ragione e ne risulta la pura quantità da pagarsi. Il merito de' Scudi 950. è cresciuto sino a scud. 1002. 25. Lo Sconto poi di scudi 1002. 25. fa che tornino li scudi 950.

Fausto è debitore di scud. 420. da pagarsi dopo un' anno ma pagando al presente gli viene offerto dal Creditore sc. 8. per 100. l' anno; si domanda quanto dovrà pagare prontamente, levato lo sconto.

Scud. 108. scud. 100. scud. 420. 00. 00

4666. 66. 8

$\frac{9}{12}$

pagherà di presente scud. 388. 88. 10. $\frac{2}{3}$

da scud. 4 2 0. 0 0. —— debito intero

si levino scud. 3 8 8. 8 8. 1 0 $\frac{2}{3}$ che paga

restano scud. 3 1. 1 1. 1 $\frac{1}{3}$ di sconto

Ovvero si dica se scud. 108. scontano scud. 8. che sconteranno scud. 420. e verrà a drittura lo sconto.

scud. 108. scud. 8 scud. 420

8

$\frac{9}{12}$

3 3 6 0. 0 0

3 7 3. 3 3. 4

ecco lo sconto di scud. 3 1. 1 1. 1 $\frac{1}{3}$

che levato da scud. 420. che doveva pagare vengono scud. 388. 88. 10 $\frac{2}{3}$ a presente pagamento, come sopra.

Alquanto di maggior applicazione richiedono gli sconti di più anni per doverli ridurre scontando anno per anno ad un solo presente pagamento. In questo principalmente hanno sbagliato molti Autori, e quelli ancora, che pretendono imitarli nell' operar come loro, senza conoscer l' incongruenze del

del metodo da essi tenuto: come appunto pochi anni sono successe in Ferrara, da dove uscirono due Fogli stampati contenenti uno sconto di questa sorta malamente sciolto da un Ragionato, sotto il finto nome di uno studente Ferrarese, avendo operato secondo i precetti del Tartaglia, il quale se molto bene ha parlato di altre operazioni, ha errato però negli sconti di più anni. Ma passiamo ad una dimostrazione pratica, che servirà di regola in questo genere in tutti i casi consimili.

Lepido comprò una Possessione da Lucio per scudi 2000. de' quali ne pagò alla mano scud. 800. e per li scud. 1200. restanti si obbligò di pagarli in an. 6. cioè scud. 200. l'anno Lucio poco dopo si trovò in necessità del suo denaro, e però esibì a Lepido un ribasso di scud. 10. per 100. l'anno, se pagava prontamente tutta la somma. Si domanda quanti scud. pagò Lepido a Lucio, e quanto fu lo sconto, che risultò a vantaggio di Lepido?

La regola di ridurre tutte le rate de' pagamenti ad una sola rata di pagamento in un giorno, e poi cavarne lo sconto è regola falsa, e ingiusta per il danno, che ne riceve il Creditore.

Perciò è necessario scontare le partite de' pagamenti ad una per volta, e d'anno in anno, aggiungendo al primo termine lo sconto accordato in ogni Regola, che si fa. Il secondo termine è sempre il 100. Il terzo la rata che deve pagare ogn'anno; e così saranno tante Regole del Tre, quanti sono gli anni, che doverà durare a farne i pagamenti.

Operando in questa forma ne risultano le partite che devonsi pagare, le quali sommate insieme fanno l'intera quantità che puramente, e giustamente pagherà Lepido a Lucio di presente, levato lo sconto. Si venga all'operazione la quale si deve onninamente osservare, e non altra in questa specie di sconti.

Sono dunque an. 6. ne' quali Lepido deve pagare per ogn'anno scud. 200., e pagando adesso ha lo sconto di scud. 10. per 100. l'anno.

Si deve ordinare la Regola del Tre così: se scud. 110. levato lo sconto tornano scud. 100. che torneranno scud. 200.

per

per il primo anno?

Dipoi se scud. 120. per il secondo anno tornano scud. 100. che scud. 200.

Così per il terzo anno: se scud. 130.

Per il quarto: se scud. 140.

Per il quinto: se scud. 150.

Per il sesto: se scud. 160. e gli altri due termini, come dissi sono sempre gli stessi.

Così si proseguirebbe a fare, se più fossero gli anni assegnati per i pagamenti.

scud. 11|0 scud. 100. scud. 2 0 0. 0 |0

anno primo 1 8 1. 8 1. 9 $\frac{9}{11}$

scud. 12|0 scud. 100. scud. 2 0 0. 0 |0

anno secondo scud. 1 6 6. 6 6. 8

scud. 13|0 scud. 100. scud. 2 0 0. 0 |0

anno terzo scud. 1 5 3. 8 4. 7 $\frac{5}{13}$

scud. 14|0 scud. 100. scud. 2 0 0. 0 |0

anno quarto scud. 1 4 2. 8 5. 8 $\frac{8}{14}$

scud. 15|0 scud. 100. scud. 2 0 0. 0 |0

anno quinto scud. 1 3 3. 3 3. 4

scud. 16|0 scud. 100. scud. 2 0 0. 0 |0

anno sesto scud. 1 2 5.

Som-

Somma di tutte le partite anno per anno scontate.

an. 1. —	scud.	1 8 1. 8 1. 9 $\frac{9}{11}$	
an. 2. —	scud.	1 6 6. 6 6. 8 —	
an. 3. —	scud.	1 5 3. 8 4. 7 $\frac{5}{13}$	
an. 4. —	scud.	1 4 2. 8 5. 8 $\frac{8}{14}$	
an. 5. —	scud.	1 3 3. 3 3. 4 —	
an. 6. —	scud.	1 2 5. —. — —	
pagherà di presente	scud.	9 0 3. 5 2. 2	netti da sconto

Gli avanzi per esser rotti di denari non si considerano, benchè qui si pongono per due denari.

Volendo sapere adesso quanto sia lo sconto, che resta ad utile di Lepido, si sottri l' attual pagamento da tutto il debito, che aveva, e risulterà giustamente, e interamente come si vede.

doveva pagare	scud.	1 2 0 0. 0 0. —
paga	scud.	9 0 3. 5 2. 2
lo sconto sarà di	scud.	2 9 6. 4 7. 10

Ma volendo fare una prova, che serve per dimostrare la verità del pagamento presente, e dello sconto insieme; dopo aver trovato la somma dell' attual pagamento, si trovi nella stessa maniera lo sconto anno per anno dicendo: se scud. 110. scontano scud. 10. che sconteranno scue. 200. per il primo nano. Per il secondo. Se scud. 120. scontano scud. 20. che scud. 200.

Per il terzo se scud. 130. scontano scud. 30 che scud. 200.
Per il quarto se scud. 140. scontano scud. 40. che scud. 200.
Per il quinto se scud. 150. scontano scud. 50. chè scud. 200.
Per il sesto se scud. 160. scontano scud. 60. che sc. 200.

Così veranno tutte le partite degli Sconti anno per anno, le quali sommate insieme produranno certamente l' intero sconto venuto di sopra per sottrarre, cioè Scudi 296. 47. 10.

Ecco

Ecco l' operazione distesa.

ſcud. 11|o   ſcud. 10   ſcud. 2 0 0|o

ſconta ſcud. 1 8. 1 8. 2 $\frac{2}{11}$

ſcud. 12|o   ſcud. 20   ſcud. 2 0 0
2 0

4 0 0|o

ſconta ſcud. 3 3. 3 3. 4

ſcud. 13|o   ſcud. 30   ſcud. 2 0 0|o
3 0

6 0 0|o

Sconta ſcud. 4 6. 1 5. 4 $\frac{8}{13}$

ſcud. 14|o   ſcud. 40.   ſcud. 2 0 0
4 0.

8 0 0|o

Sconta ſcud. 5 7. 1 4. 3. $\frac{6}{14}$

ſcud. 15|o   ſcud. 50.   ſcud. 2 0 0
5 0

1 0 0 0|o

Sconta ſcud. 6 6. 6 6. 8

Scudi 15|0 Scudi 60 Scudi 200
60

12000|0

Sconta ſcudi 75. —

Si ſommino adeſſo tutte le partite di Sconto venute anno per anno.

an. 1 —	Scudi	18. 18. 2	$\frac{2}{11}$
an. 2 —	Scudi	33. 33. 4	—
an. 3 —	Scudi	46. 15. 4	$\frac{8}{13}$
an. 4 —	Scudi	57. 14. 3	$\frac{6}{14}$
an. 5 —	Scudi	66. 66. 8	
an. 6 —	Scudi	75. —. —.	

tornano gli ſcudi 296. 47. 10 di ſconto totale

Potrebbeſi fare un altra prova quale ſarebbe di meritare ad una per una le partite venute nette dallo Sconto per ciaſcun anno, e ſommando l' avvenuto dal partire, tornerà la rata intera, che doveva pagare ſenza lo Sconto; ma per non allungarſi di troppo, baſti l' avvertimento per poterlo fare.

Si aggiunge la breve notizia di trovare il frutto di un giorno alla ragione di un tanto per 100. ; e di più quanto frutta uno ſcudo alla ſteſſa ragione.

Il Merito del 100. ſi parte per i giorni 360. che formano l' anno Aritmetico, e il quoziente ſarà frutto d' un giorno.

Il medeſimo Frutto, o Merito di ſcudi 100. partito due volte per 10. produce il frutto di Scudi 1. cioè quanto frutta uno ſcudo a tanto per 100.

Eſempio

Gior. 36|0 Scudi 5. 5|0
$\frac{4}{9}$ 1 3. 9

il giorno baj. 1. 6. $\frac{1}{3}$

Scudi 100.— Scudi 5. 5 0. —
$\frac{10}{10}$ 5 5. —

baj. 5. 6

per Scudo.

Succe-

Succede frequentemente, che si debba scontare una partita per più anni ad un tanto per 100. l'anno semplicemente. In tal caso si moltiplica sempre lo sconto accordato per il numero degli anni; V. G. Tizio deve pagare scud. 400. al fine di anni 3. ma pagando al presente gli sono scontati scud. 8. per. 100. l'anno, si domanda quanto pagherà?

Essendo lo sconto scud. 8, e gli an. 3. si dirà 3. via 8. fa 24. qual numero si unisce al 100, e dirà scud. 124; onde se scud. 124. tornano scud. 100. che scud. 400; e operando verranno scud. 322. 58. che dovrà pagare; quali sottratti da scud. 400. risultano scud. 77. 42 di sconto a favore di Tizio.

Parimente volendo scontare qualunque partita per soli mesi, si moltiplica lo sconto per il numero de' mesi, partendo per 12. e l'avvenuto si aggiunge al 100. indi si dispone al solito la regola del Tre. Come, se uno fosse debitore di sc. 80. 50. da pagarsi dopo mesi 9. e pagando adesso riceve lo sconto di scud. 6 per 100. l'anno, si domanda ec.

Mesi 9.
scud. 6

per 12 — 5 4

4. 5 0
1 0 0.

1 0 4. 5 0

Se sc. 1 0 4. 5 0 levato lo sconto tornano scud. 100. che scud. 80. 50. e verranno scud. 77. 03. 4 in circa, che dovrà pagare al presente per averne lo sconto. A tenore di questi Esempj si operano tutti gli sconti di tal sorta col tempo assegnato.

Basteranno le fatte dimostrazioni per assegnare il modo certo, e infallibile d'operare tanto ne' meriti, che negli sconti semplici, e chi seguiterà queste regole anderà esente dall' ingannarsi.

De' Meriti, e Sconti a capo d' anno.

Siccome il merito a capo d' anno contiene intrinsecamente una specie manifesta d' ingiustizia a danno grave del debitore, il quale non pagando i frutti a capo dell' anno passono questi in capitale fruttifero per il secondo anno, e così di mano in mano seguitando, si viene ad accrescere a forza di frutti non pagati il capitale ad una somma esorbitante; perciò non ho giudicato bene di trattarne, come cosa che affatto illecita mi sembra. Concludo pertanto questa Osservazione con proporre un caso di sconto a capo d' anno, che è poco differente dallo sconto semplice, e totalmente opposto al merito a capo d' anno.

Fulvio deve riscuotere da Bartolo scud. 631. 80. alla fine di anni 3. ma ritrovandosi in attual necessità del denaro si accorda con Bartolo con lo sconto di scud. 8. per 100. l' anno, facendo a capo d' anno: si domanda quanto dovrà pagare a Fulvio di presente?

Anche in questi si opera come negli sconti semplici essendo i due primi termini gli stessi senza mai variarli, solo si muta il terzo, che d' anno in anno si pone quello che risulta dalla partizione antecedente; dovendosi fare tante regole del Tre quanti sono gli anni, che doveva aspettare a pagare, e il risultato dell' ultima regola sarà la quantità, che deve sborsare di presente netta dallo sconto. Onde si dirà per il primo anno.

Se scud. 108 tornano scud. 100 che scudi 631. 80.

$\frac{9}{12}$ 100

63180000

702000

per il primo anno paga scud. 585.00

Di

Di nuovo, si dice per il secondo anno:

se scud. 1 0 8. tornano scud. 1 0 0 che scud. 5 8 5. 0 0

1 0 0

$\frac{9}{12}$

5 8 5 0 0 0 0 0

6 5 0 0. 0 0

per il secondo anno paga 5 4 1. 6 6. 8

Finalmente per il terzo anno:

se sc. 108 tornano sc. 100 che sc. 5 4 1. 6 6. 8

1 0 0

$\frac{9}{12}$

per 12 — 8 0 0

5 4 1 6 6. 6 6. 8

6 0 1 8. 5 1. 1 0 $\frac{2}{9}$

Bartolo dovrà pagare di presente sc. 5 0 1. 5 4. 3. $\frac{3}{4}$ circa i quali scud. 501. 54. 3 $\frac{3}{4}$ levandoli da scud. 631. 80. somma totale del debito, ne risulta lo sconto, che rimane a favore di Bartolo.

doveva scud. 6 3 1. 8 0. —

ne paga scud. 5 0 1. 5 4. 3. $\frac{3}{4}$

lo sconto di scud. 1 3 0. 2 5. 8 $\frac{1}{4}$

Molti altri modi possono assegnarsi per operare gli sconti a capo d' anno, ma sembrando questo assai breve, facile, e chiaro, si tralasciano per non empire i fogli di cose, non dirò del tutto inutili, ma almeno poco necessarie.

Breve Appendice intorno alle Operazioni, e Algorismi de' Rotti.

La parola = rotto = significa una parte, o più parti di un intero, cioè dell' unità. Siccome l' unità si può concepire divisibile in quelle parti, o porzioni, che si vuole, così

sì dalle medesime parti prendono i rotti il loro nome, e da quante volte il numero, che esprime la qualità del rotto, misura l' unità, o sia intero o il tutto, ne risulta la numerazione delle dette parti, cioè quante parti siano di quel tutto; per esempio dividendo il 16. per 4. vengono quarti, e volendone 3. cioè tre parti del 16. numero intero, come se fosse una unità sarà il 12. Parimente dividendo il 15. per 5. prendendo 10 parti del 15. saranno due terzi ec. che si scrivono così = $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{3}$ e così di qualunque altro ec.

Di qui ne segue che il numero delle parti si nota sopra una linea, e prende il nome di Numeratore = sotto al quale si nota il numero divisore, che chiamasi = Denominatore.

Questi rotti si dicono tante parti del loro numero antecedente, cui si riferiscono: come i denari sono rotti o parti di soldo, o di bajoc. = i soldi sono rotti di lira o di scudo ec.

Un rotto non può mai essere eguale ad un' intero, se il numeratore non si fa eguale al denominatore, essendochè il denominatore rappresenta sempre il numero intero, e il numeratore esprime quante parti siano dell' intero medesimo.

Anche i rotti hanno le stesse operazioni che gli interi, cioè sommare = sottrarre = moltiplicare = e partire.

Del sommare i Rotti.

Se i rotti saranno simili tra loro, cioè che abbiano lo stesso denominatore si sommano tutti i numeratori = come $\frac{1}{6}$ $\frac{2}{6}$ $\frac{3}{6}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{5}{6}$ sommati fanno 15. numeratore, che partito per il denominatore 6. fa due interi, e avanzano $\frac{3}{6}$ che sono $\frac{1}{2}$ essendo il 3. la metà del 6. —— —— $\frac{15}{6}$ sta 2 $\frac{3}{6}$ ovvero $\frac{1}{2}$

Se i rotti sono dissimili tra loro, come $\frac{3}{5}$ $\frac{6}{8}$ si riducono alla stessa denominazione, moltiplicandoli in Croce, così 3. via 8. fa 24. e 5. via 6. fa 30. e poi 5. via 8. fa 40. che si nota comune denominatore.

$$\frac{3}{5} \times \frac{6}{8}$$

$$\frac{24 - 30}{40}$$

si som-

ſi ſomma 24. e 30. fa 54. che diviſo col. 40. viene un intero, e avanza $\frac{14}{40}$

Se i rotti ſaranno più di due, ſi moltiplicano inſieme tutti li denominatori, e il prodotto sarà il denominator comune. Per Eſempio = $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{6}{8}$ ſi dirà 4. via 5. 20. e 8 via 20. fa 160. che ſi nota a parte. Poi ſi moltiplicano, col primo numeratore 3. li due denominatori ſeguenti 5. 8. dicendo 3 via 5 fa 15. e 8 via 15 fa 120. che ſi ſcrive numeratore ſopra il 160. Adeſſo col 4. ſecondo numeratore ſi moltiplicano i denominatori del primo, e del terzo dicendo 4 via 4 fa 16. e 8. via 16. fa 128. ſecondo numeratore. Per ultimo col 6. terzo numeratore ſi moltrplicano i denominatori del primo, e del ſecondo dicendo 5. via 6. fa 30. e 4. via 30. fa 120. Onde per li $\frac{3}{4}$ viene $\frac{120}{160}$ per li $\frac{4}{5}$ viene $\frac{128}{160}$ e per li $\frac{6}{8}$ viene $\frac{120}{160}$ perciò ſommando adeſſo tutti li numiratori e partita la ſomma per il denominatore 160. ne verrà quanti interi, o interi, e rotti ſiano, come qui ſi vede.

$$\frac{3}{4} \quad \frac{4}{5} \quad \frac{6}{8}$$

$$\frac{120}{160} \quad \frac{128}{160} \quad \frac{120}{160}$$

```
                 120
                 128
                 120
               -------
per 160 —        368
                 320
               -------
ſono 2 interi e   48   i qual per ridurli
               -------
```

a coſa prattica, 160 eſimi, ſi ſupponga che i tre rotti dati ſiano rotti di ſcudo romano avanzati da varie operazioni di partire. E' certo che $\frac{3}{4}$ di ſcudo ſono baj. 75. li $\frac{4}{5}$ ſono baj. 80. e così li $\frac{6}{8}$ ſono eguali alli $\frac{3}{4}$ cioè baj. 75. che ſommati fanno ſcud. 2. baj. 30. perche al numeratore 48. aggiungendo due zeri, e partendo per 160. vengono baj. 30.

baj.

baj. 75
80
75

scud. 2. 30

48	00
160	30 baj.

Che è lo stesso che se uno domandasse quanti scudi e baj. siano $\frac{3}{1}\frac{6}{6}\frac{8}{0}$ esimi, prodotti però nella maniera che si è fatto.

Aggiunti due zeri al numeratore si parte col denominatore così.

368	00
160	2.30

vengono li scud. 2. 30. come sopra

Se i rotti fossero più di uno, e che procedessero da un solo intero, e per conseguenza si dicono = rotti di rotti = questi non si devono sommare, perchè in tal supposto non mai possono fare un'intero; perciò bisogna servirsi d'un altra regola detta = infilzare = e così si riducono ad un solo rotto, di cui si può arrivare e sapere il valore. Per Esempio: dal partire una quantità di scudi avanza $\frac{3}{4}\,\frac{1}{8}\,\frac{1}{2}$ cioè tre quarti = un ottavo d'un quarto = e un mezzo ottavo d'un ottavo d'un quarto.

Questi tre rotti non fanno un'intero, ma si trova il loro valore effettivo in questo modo.

Si molciplica il numeratore del primo via il denominatore del secondo, aggiungendo il suo nomeratore, così: 3. via 8. fa 24. e 1. fa 25. che si nota nuovo numeratore. Poi si moltiplicano i due primi denominatori insieme. 4 via 8. fa 32. che si segna sotto al 25. come denominatore. Si cala il terzo rotto, facendo lo stesso; cioè 2. via 25. fa 50. e 1. numeratore fa 51. nuovo numeratore, e poi 2. via 32. fa 64. che si scrive denominatore e dirà 51. = 64 esimi di scudo. Si aggiungono adesso due zeri al 51. numeratore, e poi si parta per 64. denominatore, e verranno bajoc. e denari moneta effettiva.

$\frac{3}{4}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{2}$			64 — 51.00
25 1			620
32 2			44 — 12
51			528
64	sono baj. 79. 8 $\frac{1}{4}$		16
			64

Per prova della verità: $\frac{3}{4}$ di scudo sono baj. 75 = e $\frac{1}{4}$ di scudo sono baj. 25. dividendo il 25. per 8. viene $\frac{1}{8}$ d' un quarto, e di questo la metà sarà $\frac{1}{2}$ ottavo ec. come qui si vede.

$\frac{1}{4}$ sono bajoc. 2 5. —

si parte per 8 — 3. 1 $\frac{2}{4}$ rotto secondo $\frac{1}{8}$

poi per 2 — 1. 6 $\frac{3}{4}$ rotto terzo $\frac{1}{2}$ ottavo

per li $\frac{3}{4}$ di scudo baj. 7 5. — rotto primo $\frac{3}{4}$

somma bajoc. 7 9. 8 $\frac{1}{4}$ e così resta provata l' operazione dell' infilzare più rotti di rotti ec.

Sottrarre di Rotti.

Un rotto si sottra dall' altro con moltiplicare il numeratore del primo via il denominatore del secondo, segnando il prodotto. Dipoi si moltiplica il secondo numeratore via il primo denominatore, e il prodotto si nota sotto all' altro, si sottra, e ne risulta la differenza che passa tra due rotti dati. Esempio. Da $\frac{6}{8}$ di scudo si sottrino $\frac{4}{7}$ nel modo che si è detto.

$\frac{6}{8}$ $\frac{4}{7}$

da — 4 2

si leva — 3 2

restano 1 0

5 6 esimi

Si provi riducendo li $\frac{6}{8}$ e li $\frac{4}{7}$ a moneta effettiva con ag-

 giun-

giungere due zeri al numeratore, e partendo col denominatore.

6. 0 0 4. 0 0
81 7 5 71 5 7. 1 $\frac{5}{7}$ — scud. —. 7 5. —. —
5 7. 1. $\frac{5}{7}$

la differenza è di baj. 1 7. 10 $\frac{2}{7}$

Si veda adesso se li $\frac{10}{56}$ fanno la stessa quantità con aggiungere due zeri al numeratore, e partendo col 56.

56 — 1 0. 0 0 vengono gli stessi baj. 17. 10. $\frac{2}{7}$

4 4 0
4 8 — 12

5 7 6
si schisa per 8 1 6 avanzo

5 6

Se poi i rotti da sottrarsi hanno lo stesso denominatore, è assai più facile, e senza altra operazione, si sottra un numeratore dall'altro, e resta la differenza, come da $\frac{7}{8}$ levandone $\frac{5}{8}$ restano $\frac{2}{8}$.

Moltiplicare, e Partire de' Rotti.

Si tratta il moltiplicare, e partire insieme perchè uno serve all'altro di prova.

Il moltiplicare si fa = moltiplicando i numeratori fra loro, e il prodotto si segna, come nuovo numeratore. Così moltiplicando fra loro i denominatori, si nota il prodotto, come nuovo denominatore, e questo nuovo rotto esprime la moltiplicazione de rotti dati.

Esempio. Si cerca quanto facciano $\frac{4}{5}$ moltiplicati non $\frac{5}{6}$
$\frac{4}{5}$ $\frac{5}{6}$ = sono $\frac{20}{30}$ esimi cioè $\frac{2}{3}$

La prova si può fare partendo il 20. numeratore del prodotto col 4 primo numeratore, e così col 5. denominatore primo il 30. denominatore, e verranno $\frac{5}{6}$ ovvero partendo colli $\frac{5}{6}$ verranno li $\frac{4}{5}$ ec.

Quando i rotti fossero divisibili senza avanzo, si può usare

usare questo modo di moltiplicare assai breve, cioè col numeratore di uno partire il denominatore dell' altro, e il quoziente si nota nuovo numeratore; e col denominatore partire il numeratore, come $\frac{3}{5}$ moltiplicati con $\frac{5}{9}$ si dirà il 5. nel 5. sta 1. e il 3. nel 9. sta 3. dunque sarà $\frac{1}{3}$. Si prova come nel primo modo.

$\frac{3}{5}$ $\frac{5}{9}$ vengono $\frac{15}{45}$ esimi che sono $\frac{1}{3}$ come appunto il prodotto della moltiplicazione fatta nel detto modo.

Ovvero si prova col partire li $\frac{15}{45}$ primo rotto, e verranno $\frac{5}{9}$ e finalmente partendo per li $\frac{5}{9}$ torneranno $\frac{3}{5}$.

Il partire poi si fa in più modi, e quando un numeratore divide l'altro senza avanzo, è assai breve, e facile; poichè il minor numeratore parte il maggiore, e fa il nuovo numeratore quoziente; poi col denominatore si parte l'altro, ne risulta il vero denominatore, e quoziente secondo l'Esempio.

Si partano $\frac{6}{12}$ per $\frac{2}{3}$ si dirà il 2. nel 6. stà 3. che si nota. Il 3. denominatore nel 12. stà 4. dunque il quoziente, che risulta sono $\frac{3}{4}$

$\frac{2}{3}$ $\frac{6}{12}$ quoziente $\frac{3}{4}$

Meglio però è servirsi del modo di ridurre i due rotti allo stesso denominatore nel modo insegnato cioè $\frac{2}{3}$ $\frac{6}{12}$
24 18

si schisano, cioè si partono ambedue i prodotti per 6. e tornano li $\frac{3}{4}$ di sopra.

Tanto del moltiplicare interi, e rotti per un rotto, quanto del partire di tale specie, sene trattò abbastanza nelle osservazioni a tall' effetto descritte praticamente nei Trattati generali; perciò quì si tralasciano molte cose, che in realtà in genere di rotti hanno più del metafisico, che del prattico, quale unicamente si deve cercare, e in ciò mi rimetto agli Autori, che tanto diffusamente ne trattano.

Senza tante oscurità, meglio è ridurre i rotti, sì di moneta, che di misura alla vera, e reale qualità specifica, come qui appresso ne darò un breve ragguaglio. E siccome i rotti nascono per l'ordinario dall' operazione del partire, è cosa

necessaria saperli schisare nel miglior modo possibile; essendo cosa non troppo facile, anzi alle volte impossibile.

Schisare = vuol dire = ridurre i rotti alla più piccola, e ristretta denominazione. Varj sono i modi di fare questa riduzione, che vale lo stesso che il rotto non schisato, come sarebbe $\frac{8}{24}$ esimi sono $\frac{1}{3}$ eguale al dato rotto; perciò è necessario trovare un numero detto = schisatore = cioè che parta il numeratore, e il denominatore senza avanzo.

Se il rotto è di numeri bassi come = $\frac{12}{32}$ $\frac{8}{20}$ $\frac{20}{45}$ e simili basta idearsi nella mente un numero semplice che li parta senza avanzo, e si ottiene l'intento, come il 4. nel 12. stà 3. numeratore e nel 32. sta 8. denominatore, sicchè $\frac{12}{32}$ sono $\frac{3}{8}$: così il 5. nel 20. sta 4. e nel 45. entra 9. dunque sono $\frac{5}{9}$ e così degli altri.

Che se saranno i rotti composti di centinaja, si deve prima cercare il numero schisatore.

Alcuni lo trovano per via di sottrarre ponendo di sopra il denominatore con sotto il numeratore, e sottrano sempre il minor dal maggiore, finchè arrivano a far due numeri eguali, e questi sono gli schisatori con i quali si parte il numeratore, e denominatore. Questo è un modo buono in sè ma lunghissimo, e molte volte va a terminare nel 2. ovvero nell'unità per contrasegno, che il rotto non si può schisare, e in tal caso si lascia quale egli è.

I Mercanti o non fanno conto de' rotti; o pure per loro tutti si schisano; poichè aggiungono, o levano dal numeratore un' 1. e lo danno al denominatore, o viceversa, e così rendono ogni rotto schisabile; ma essendo regola falsa si lascia di parlarne.

La regola sicura è = col numeratore partire il denominatore, e l'avanzo si pone per partitore, e quel numero che prima era partitore si pone per numero da partirsi in secondo luogo, seguitando così finchè dall'ultima divisione niente avanzi, e sarà trovato il numero schisatore, che sempre sarà l'ultimo partitore col quale è stata partita l'ultima quantità, come dall'Esempio seguente chiaramente apparisce, osservando

alla

alla dispofizione de' numeri, che può effere anche arbitraria.

Suppofto che da un partire fia avanzato 64. e il partitore foffe 248. l'avanzo fi fa numeratore, e dirà $\frac{64}{248}$. Per trovare il numero fchifatore fi nota in quefto modo operando alla breve.

64 — 248
3. 56 — 64
1. 8 — 56
7. 00

Sicchè il numero fchifatore farà 8. col quale fi parte il 64. venendo 8. numeratore; e nel 248. fta 31 onde fono $\frac{8}{31}$ efimi.

Veramente quefto rotto potea fchifarfi a dirittura per 8. mentre a prima vifta fi conofce effer il partitore.

Altro Efempio.

Altro avanzo fia $\frac{72}{496}$

72 — 496
6. 64 — 72
1. 8 — 64 per 8 — $\frac{72}{496}$
8 — 00 fono $\frac{9}{31}$ efimi

Se quefti avanzi, che reftano dal partire foffero di denari, di oncie, o altra fpecie anche minore niente fi confiderano, e fervono folo a far tornar giufta una prova del conto fatto; e per tal motivo non fi devono mai lafciare.

Ma fe i rotti foffero avanzi di fcudi = di Lire = di foldi = di bajocchi = di Pefi = di libbre = o di altra qualità; moneta, e mifura meglio è (come fi diffe) ridurre il rotto medefimo alla qualità fpecifica della moneta, e della mifura.

Quefto fi ottiene fubito col moltiplicare il numeratore per il numero, che forma l'intero di quella tale fpecie di moneta, o mifura da cui nafce il rotto medefimo, e quindi col denominatore dividendo, ne rifulterà la moneta, o la mifura reale, e fpecificata, come da tutti gli Efempj feguenti fi può vedere.

Se il rotto è di fcudi fiorentini, il numeratore fi moltipli-

tiplica per 7. perchè 7. lire fanno lo ſcudo, avvertendo, che ſe avanza dalle lire, ſi moltiplica per 20. per levarne i ſoldi, e queſti per 12. a cagione de' denari.

Quante lire = ſoldi = e denari ſono $\frac{3}{4}$ di ſcudo di Firenze?

7. via 3 | fa 21
4 | ſono lir 5. 5 ſoldi

Se il rotto è di ſcudo Romano, o di Romagna ſi moltiplica per 100. cioè baſta aggiungere al numeratore due zeri.

Si domanda quanti baj. e den. ſiano $\frac{7}{20}$ di ſcudo.

$\frac{7}{20}$ —— 20 —— 7. 0 0

ſono baj. 3 5.

così ſe foſſero $\frac{4}{15}$ —— 1 5. —— 4. 0. 0

ſono baj. 2 6. 8 den.

Se il rotto ſarà di lira di Firenze = di Modena, o di Bologna ſi moltiplica per 20.

Si domanda quanti ſoldi = bologníni, o bajocchi ſiano $\frac{7}{8}$ di lira?

7 via 2 0

8 — fa 1 4 0

Sono ſol. 1 7. 6

Se foſſero $\frac{5}{7}$ di Peſo quante libbre ſaranno?

$\frac{5}{7}$ — 5 — via 2 5

fa 1 2 5

il 7 1 7. 1 0. $\frac{2}{7}$

Se ſono rotti di libbra $\frac{3}{4}$ quante oncie ſaranno?

$\frac{3}{4}$ via 1 2

3 6

Sono on. 9.

Lo ſteſſo sì farà d' ogni ſorta di altra moneta, e miſura, e in tal modo intendono maſſime gli ſtudenti il valore d' un rot-

rotto, sapendo ridurlo alla misura, e moneta effettiva pratticamente, e riducendo i rotti in questo modo si può sommare = sottrarre = moltiplicare = e partire, senza tante oscurità, e imbrogli.

Brevi notizie sopra la riduzione di alcune monete.

Di lire di Firenze volendo fare scudi, si partano le lire per 7 e ciò che avanza restano lire = soldi = e denari

Al contrario, moltiplicando li scudi per 7. vengono lire ec.

Si vuol sapere quanti scudi siano lire 5 4 9. 1 6. 4.

per 7 — lire 5 4 9. 1 6. 4	scudi 7 8. 3. 1. 6. 4
	per — 7
sono sc. 7 8. 3. 1 6. 4	tornano lire 5 4 9. 1 6. 4

Di lire far Paoli; si partono le lire per 2. e sommando vengono tutti Paoli.

All'opposto. Partendo il numero de' Paoli per 3. e sottrando vengono lire.

Si domanda quanti Paoli facciano lire 84. 10. 8

per 2. — lire 8 4. 1 0. 8	per 3. — Paoli 1 2 6. 1 0. 8
4 2.	4 2.
sono Paoli. 1 2 6. 1 0. 8	tornano lir. 8 4. 1 0. 8

Di lire di Bologna far Paoli; si raddoppiano tutti i numeri delle lire cominciando da mano destra, e se dopo le lire vi fossero espressi i bojoc. dal 10. sino al 19. si aggiunge uno al primo numero delle lire, che si raddoppiano, e vengono paoli, e i baiocchi semplici.

Quanti Paoli sono lire 3 2 6. 1 8. 6 di Bologna?

lir. 3 2 6. 1 8. 6

2.

sono Paoli 6 5 3. 8. 6

Al

Al contratio di Paoli far lire = si prende la metà de' Paoli, e vengono lire essendo la lira di Bologna bajocchi 20.

Siano Paoli 6 5 3. 8. 6
per 2
tornano lire 3 2 6. 1 8. 6

Di lire fare scud. romani = si partono le lire per 5.

Di scudi far lire. Si moltiplicano gli scudi per 5.

Quanti scudi da Paoli 10. siano lire 984. 10. 8?

per 5 — lir. 9 8 4. 1 0. 8.
sono scud. 1 9 6. 4. 1 0. 8

sc. 1 9 6. 4. 1 0. 8
per 5.
torn. lir. 9 8 4. 1 0. 8

Di scud. Fiorentini fare scud. di Roma, o di tutto lo stato, che è lo stesso.

Lo scudo di Firenze è Paoli 10 $\frac{1}{2}$ e cresce per ragione della moneta un bajocco per Paolo, e lo scudo Romano è Paoli 10. onde volendo sapere quanti scudi romani corrispondano ad una quantità di scudi Fiorentini per regola generale si dirà così.

Se scudi 1. di Firenze fa scudi 1. 15. 6 di Roma, che faranno scudi 40. di Firenze. Che è lo stesso che dire: uno deve rimettere a Firenze Piastre 40. domanda quanti scudi da Paoli 10. dovrà spedire?

Piastra, e scudo in Firenze è lo stesso, al quale aggiunti baj. 10. 6 calo della moneta fanno scud. 1. 15. 6.

Quì pongo l'operazione distesa, come cosa molto necessaria, in forma di Regola del Tre, benchè a cagione dell' unità si riduce ad un semplice moltiplicare.

Se scud. 1. sono scudi 1. 1 5. 6. che scud. 4 0.

4 0
2 0
4 6 0 0

dovrà spedire scud. 4 6. 2 0. Romani, ovvero di Romagna,

gna, che di Firenze ſono appunto ſcudi 40.

Ciò vuol dire uguagliare queſte due ſorta di monete, e che una quantità corriſponda interamente all'altra nella ſua ſpecie: onde per prova ſi rivolta la domanda in queſta forma.

Uno da Firenze deve rimettere a Lugo ſcudi 46. 20 di Romagna: domanda quanti ſcudi Fiorentini dovrà ſpedire.

Si dirà: ſe ſcudi 1. 15. 6. di Lugo ſono in Lugo ſcudi 1. di Firenze, quanti ſcudi Fiorentini ci vorranno a fare ſcudi 46. 20. di Romagna? e partendo ſcudi 46. 20. per ſcudi 1. 15. 6. dando il 12. ad ambedue i termini a cagion de' denari, verranno ſcudi 40. di Firenze.

Scudi 1. 15. 6	Scudi 1.	Scudi 46. 20.
12		12
1386		55440
		5544
tornano ſcudi 40		0

che dovrà ſpedire da Firenze a Lugo; e ſaranno Zecchini Romani 21. e Paoli 10. $\frac{1}{2}$ che moltiplicati per ſcudi 2. 15. al valore di Lugo, tornano ſcudi 46. 20.

In Lugo il Zecchino Romano ha due prezzi; cioè, prezzo della Piazza, e vale ſcudi 2. 15. e diceſi moneta lunga = e prezzo di Mercato per beſtie bovine, a ſcudi 2. 05. e diceſi moneta corta.

Molto neceſſario è ſapere permutare un prezzo nell' altro, vale a dire di moneta lunga far moneta corta, e viceverſa. La moneta corta, e lunga prende il ſuo valore dal Zecchino medeſimo; onde ſi deve operare per regola del Tre nel modo ſeguente, dicendo per regola generale.

Se ſcudi 2. 15. moneta lunga tornano ſcudi 2. 05. moneta corta quanti ſcudi torneranno della ſteſſa moneta ſcudi 68. 80. moneta lunga?

Sempre che ſi voglia ridurre li ſcudi moneta lunga in ſcudi moneta corta, il primo termine ſarà ſcudi 2. 15. in ſecondo luogo ſcudi 2. 05. e in terzo la quantità da ridurſi.

Se ſcudi 2. 15. ſcudi 2. 05. ſcudi 68. 80

```
                 6 8. 8 0
                   2. 0 5
              ------------
                3 4 4 0 0
              1 3 7 6 0 0
              ------------
ſc. 65. 60.   1 4 1 0 4 0 0
              1 2 9 0
              --------
              = 1 2 0 4
                1 0 7 5
              --------
              = 1 2 9 0
                1 2 9 0
              --------
                - - - 0 0
```

Per ridurre poi la moneta corta in moneta lunga per regola generale ſi diſpone in conto così.

Se ſcudi 2. 05. moneta corta ſono ſcudi 2. 15 moneta lunga, che ſcudi 65. 60. moneta corta?

ſcud. 2. 05 ſcudi 2. 15. ſcudi 65. 60.

```
                                        6 5. 6 0.
                                          2 1 5
                                        ---------
tornano ſcudi 68. 80. moneta lunga      3 2 8 0 0
                                        6 5 6 0
                                      1 3 1 2 0
                                      -----------
                                      1 4 1 0 4 0 0
                                      6 5 6 0
                                      -----------
                                        1 8 0 4
                                        1 6 4 0
                                      -----------
                                      = 1 6 4 0
                                        1 6 4 0
                                      -----------
                                        - - - 0 0
```

Più breve è il ſeguente modo, ed è ugualmente ſicuro,

Si

Si deve però osservare, che sempre si tratta alla ragione del *Zecchino*, il quale cresce, o cala baioc. 10.

Perciò, se la moneta si dovrà fare lunga, si dice = se scudi 2. 05. cresce — 10. — quanto cresceranno scudi 65. 60. e il quoziente sarà l'accrescimento cercato, il quale si deve sommare con gli scudi, che si sono partiti, e ne risulterà la somma di tutta la moneta lunga.

Se scudi 2. 0 5. cresce 1 0. che scudi 6 5. 6 0. 0
6 1 5

crescono scudi 3. 2 0.
somma 6 5. 6 0.

— 4 1 0
4 1 0

sono scudi 6 8: 8 0 moneta lunga.

— — 0 0

Riducendo moneta lunga in moneta corta, il partitore sarà sempre scudi 2. 15. onde si dirà.

Se scudi 2. 15. cala 10. che scudi 68. 80., e il quoziente, che risulterà si deve sottrarre dalla quantità divisa.

Se scudi 2. 15. cala 10. che scudi 6 8. 8 0. 0
scudi 68. 80 moneta lunga
6 4 5

calano scudi 3. 20 che sottratti
— 4 3 0
4 3 0

tornano 65. 60 moneta corta

— — 2 0

Volendo sapere quanti Zecchini a moneta corta sia una quantità di scudi della stessa sorta, si partono li scudi per il valor del Zecchino moneta corta, che è sempre scudi 2. 05.

Uno ha comprato due Buoi per scudi 70. 72. 6. si domanda quanti Zecchini dovrà sborsare, essendoche nel mercato si deve pagare in Oro effettivo, compreso anche il mezzo Zecchino: il rimanente poi per compire la somma si paga a moneta corrente.

scudi 1. 0 5. scudi 7 0. 7 2. 6
pagherà Zec. 34 ½ 6 1 5

— 9 2 2
8 2 0

1 0 2. 6 — per 2

2 0 5. —
2 0 5

Per avere il mezzo Zecchino si moltiplicano i denari espressi per 2. insieme con tutto l'avanzo, come si vede essersi fatto in questo Esempio.

Modo di misurare le Botti, e Tini.

Si dà compimento a questa Appendice, ed insieme a tutto il Compendio con una breve istruzione sopra il misurare le Botti, e Tini, benchè poco appartenga al trattar conti mercantili; utile però, anzi necessario è da sapersi dai Fattori = Ministri = Legnajoli = e da chi vuol attendere a ben regolare, per quel che richiede un tal genere, i proprj interessi.

In primo luogo adunque per misurare una Botte, è duopo avere la Riga numerata, e divisa in oncie di misura, ogn' una delle quali è pur divisa in 10 = ovvero 12. piccole particelle, che chiamansi Punti.

Posta la detta Riga numerata dentro la Botte perpendicolarmente dal foro di sopra, che tocchi nel Fondo, si osserva dentro la grossezza del legno a qual numero di altezza arriva il netto, o sia vuoto della Botte, e si nota a parte. Dipoi colla stessa riga si misura per di fuori il diametro della facciata, lasciando sempre le grossezze del legno, e il numero di questa misura si moltiplicà con l'altro già segnato, tagliando nella somma due figure a destra.

Per ultimo, posta la Riga dal foro della Cannella che tocchi l'altro Fondo, si osserva quanto sia la lunghezza del vuoto dentro del legno, e questo numero si moltiplica colla molti-

moltiplicazione fatta delle altre due miſure, e tagliando parimente in queſta ſomma due figure a deſtra, ſi appuntano le due ſeguenti, delle quali preſa la metà ſono = boccali = e le figure, che reſtano ſono Corbe, ſecondo i Paeſi dove uſa queſta ſorta di miſura.

Perciò è bene diſtinguere le tre qualità della Botte, che ſono = altezza di mezzo = larghezza della facciata, e lunghezza da un fondo all' altro.

Sia una Botte alta punti 230. = larga punti 200 = e lunga 180 = di quante Corbe ſarà?

alta — 2 3 0
larga — 2 0 0
4 6 0|0 0
lunga — 1 8 0
3 6 8 0 0
4 6 0
terrà Corbe — 8. 2 8|0 0
e boccali 1 4

In altro modo egualmente chiaro, e forſe più eſatto.

Si ſommano inſieme le due prime miſure = altezza, e larghezza, e della ſomma preſa la metà, queſta ſi moltiplica per la ſteſſa metà, tagliando due figure al ſolito, e le reſtanti ſi moltiplicano per i numeri della lunghezza, operando poi, come ſi è detto di ſopra, e verranno le ſteſſe Corbe; i boccali creſcono ſempre di uno, o due di più.

Eccone la dimoſtrazione nel dato Eſempio.

alta

alta — 2 3 0.
larga — 2 0 0

somma 4 3 0

metà 2 1 5
2 1 5

1 0 7 5
2 1 5
4 3 0

4 6 2|2 5
lunga — 1 8 0

3 6 9 6 0
4 6 2

Corbe 8. 3 1|6 0
boccali 1 5 $\frac{1}{1}$ cresce boc. 1 $\frac{1}{2}$ più dell'altro.

Nella stessa maniera si possono misurare i Tini con tutta l'esattezza sommando il diametro, o sia larghezza della bocca col diametro, ovvero larghezza del Fondo, di cui presa la metà, e moltiplicata per se medesima, tagliando nella somma due figure, si moltiplicano le restanti col numero dell'altezza del Tino, e si opera poi come si è detto delle botti, e verranno le Corbe, che tiene il supposto Tino.

Esempio.

Sia un Tino, che nella bocca abbia per diametro punti 3 4 0. e nel fondo sia punti 2 9 0 = e viceversa, e sia alto punti 3 7 0. si domanda quante Corbe tenga?

Dia-

Diametro } maggiore — 3 4 0
minore — 2 9 0

6 3 0

metà 3 1 5
3 1 5

1 5 7 5
3 1 5
9 4 5

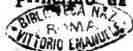
diametro ragguagliato — 9 9 2 | 2 5
altezza — 3 7 0

6 9 4 4 0
2 9 7 6

tiene Corbe — 3 6. 7 0 | 4 0

boccali 3 6

Sia per le Botti, per Tini, o per altri vasi simili, come Castellate, servirà sempre questa regola, che è in sestessa giusta, ed esatta, ed è applicabile alle misure di qualunque altro Paese.

Potrebbero darsi le ragioni geometriche, sopra le quali sono fondate tali misure, ma essendo superflue a chi può aver occasione di praticarle, si tralasciano, e molto più per non oltrepassare quei limiti, che si prefissero sul principio di questo Compendio.

SOLI DEO HONOR, ET GLORIA.

Die 8. *Maii* 1776.

Vidit pro Illm̃o & Rm̃o D. D. Vitale Josepho Marchione de Bobus Episcopo Faventino, Mathæus de Joannardis Parochus SS. Salvatoris.

Die 12. *Maii* 1776.

IMPRIMATUR.

F. Thomas Vincentius Pani Ordinis Prædicatorum sacræ Theologiæ Magister, ac Vic. Generalis S. Officii Faventiæ.